



FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y
SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA

**Hábitos alimentarios y patrones dietéticos,
obesidad y tiempo de residencia en población
inmigrante**

TESIS DOCTORAL

ANA CECILIA MARIN GUERRERO

Madrid, 2014



D. Juan Luis Gutiérrez Fisac, Profesor Asociado de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad Autónoma de Madrid,

INFORMA:

Que Dña. Ana Cecilia Marín Guerrero ha realizado bajo su dirección el trabajo titulado “Hábitos alimentarios y patrones dietéticos, obesidad y tiempo de residencia en población inmigrante”.

Se trata de un trabajo original y rigurosamente realizado, por lo que es apto para ser defendido públicamente con el fin de obtener el grado de doctor.

Para que así conste y surta los efectos oportunos, se firma este documento en Madrid, a 5 de septiembre de 2014.

AGRADECIMIENTOS

Este es un pequeño espacio que no hace justicia al inmenso agradecimiento que merecen todas las personas que participaron, colaboraron o apoyaron este trabajo.

En especial mis agradecimientos van dirigidos al Profesor D. Juan Luis Gutiérrez Fisac, director de esta tesis doctoral, por su infinita paciencia e implicación en este proyecto. Sus conocimientos y sus enseñanzas han influido en mí, como persona y como profesional.

Agradezco al Profesor D. Fernando Rodríguez Artalejo, Director del Departamento, por su amabilidad, por compartir sus conocimientos y por sus aportes en cada uno de los trabajos en los que he compartido orgullosamente autoría.

Agradezco a la Profesora del Departamento, D. Pilar Guallar por dedicarnos parte de su valioso tiempo, orientarnos con los métodos estadísticos y aportar conocimientos e ideas a los artículos que conforman este trabajo.

También quiero agradecer al resto de profesores del Departamento que de una u otra manera aportaron su granito de conocimiento para construir esta tesis. Gracias D. José Ramón Banegas, Dña. Esther López García y a D. Enrique Regidor, Profesor de la Universidad Complutense de Madrid.

A Milagros Santos, por su amable colaboración y eficacia profesional.

Al Profesor Antonio Segura, Jefe del Servicio de Investigación del Instituto de Ciencias de la Salud de Talavera de la Reina, por su apoyo logístico y asesoramiento en los momentos de dudas.

A los profesionales que trabajan en la biblioteca del Instituto de Ciencias de la Salud de Talavera de la Reina, por responder con solicitud a mis requerimientos bibliográficos.

A Dña. Amaya Biurrun Larralde, Facultativa del Servicio de Medicina Preventiva del Área Integrada de Salud de Talavera de la Reina, por su sustento e interés durante todo el desarrollo de este trabajo.

A mi familia que se ha preocupado siempre por mi bienestar, a mis amigos y seres queridos por ilusionarse con este proyecto y animarme en momentos bajos.

A ti mamá.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	8
1.1	Obesidad: magnitud y tendencia.....	9
1.2	Determinantes alimentarios de la obesidad.....	10
1.3	Inmigración y aculturación.....	14
1.4	Inmigración y obesidad.....	16
1.5	Tiempo de residencia y obesidad.....	17
1.6	Tiempo de residencia y hábitos de alimentación.....	19
2	PLANTEAMIENTOS.....	22
3	OBJETIVOS.....	24
4	HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN RELACIONADOS CON LA OBESIDAD EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA	
4.1	Introducción.....	27
4.2	Metodología.....	27
	4.2.1 Diseño del estudio y participantes.....	27
	4.2.2 Variables.....	28
	4.2.3 Análisis estadístico.....	29
4.3	Resultados.....	30
4.4	Discusión.....	34
5	LA OBESIDAD EN POBLACIÓN INMIGRANTE	
5.1	Introducción.....	40

5.2	Metodología.....	41
5.2.1	Diseño del estudio y participantes	41
5.2.2	Variables	41
5.2.3	Análisis estadístico.....	43
5.3	Resultados.....	43
5.4	Discusión	48
6	EFFECTO DEL TIEMPO DE RESIDENCIA SOBRE COMPORTAMIENTOS ALIMENTARIOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD Y ADHERENCIA A PATRONES DIETÉTICOS ENTRE INMIGRANTES LATINOAMERICANOS EN ESPAÑA	
6.1	Introducción.....	56
6.2	Metodología.....	57
6.2.1	Diseño del estudio y participantes	57
6.2.2	Variables de estudio	57
6.2.3	Análisis estadístico.....	59
6.3	Resultados.....	60
6.4	Discusión	66
7	CONCLUSIONES	70
7.1	Conclusiones del objetivo 1	71
7.2	Conclusiones del objetivo 2	71
7.3	Conclusiones del objetivo 3	72
8	BIBLIOGRAFÍA.....	74
9	RESUMEN	90
9.1	Resumen objetivo 1	91

9.2	Resumen objetivo 2	92
9.3	Resumen objetivo 3	93
10	ÍNDICES.....	95
10.1	Índice de tablas	96
10.2	Índice de figuras	96
11	APÉNDICES	97

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Obesidad: magnitud y tendencia.

En los últimos 30 años, la prevalencia de obesidad ha aumentado en todo el mundo. Según estimaciones recientes, entre 1980 y 2013, el porcentaje de población con sobrepeso u obesidad pasó del 28,8% al 36,9% en hombres y del 29,8% al 38% en mujeres. Esta escalada epidémica a nivel mundial se inició en países desarrollados y actualmente se observa también en países menos desarrollados, en los que el incremento en la frecuencia de obesidad parece ser incluso mayor¹.

En los Estados Unidos (US), la obesidad creció con rapidez desde los años 80, cuando la prevalencia en la población adulta era de alrededor del 15%, hasta la actualidad, con una prevalencia que supera el 36%². En Méjico, a partir de los años 90, la transición nutricional muestra ya sus efectos sobre la frecuencia de obesidad: si en 1988 la prevalencia era del 9,4%, en 1999 era de 24,4%³, en el presente es tan alta como la de los mejicanos que residen en US (40,4%)⁴. Este incremento se ha visto también en Chile⁵ y Brasil⁶, donde el rápido aumento de la obesidad está remplazando a la desnutrición como principal problema nutricional.

En España, la prevalencia de obesidad en población adulta pasó de 7,4 % en 1987 a 17% en 2011, según los datos de las encuestas nacionales de salud. Este incremento se observó igualmente entre los estudios DORICA (1999-2000) y ENRICA (2010-2011), que usando el peso y la talla medidos para calcular el IMC (Índice de Masa Corporal) encontraron tasas de obesidad del 15,5% y del 22,9 %, respectivamente.

Recientemente se han empezado a registrar los primeros indicios de cierta estabilización, o incluso descenso, en la frecuencia de la obesidad. En US, Flegal et al., analizando datos de la Encuesta de Nutrición y Salud entre 1999 y

2010, encontraron pequeños cambios en los últimos 12 años, así como ausencia de incremento significativo entre 2003-2008 y 2009-2010⁴. En España, entre 2001 y 2011 los datos de las encuestas nacionales de salud muestran ya el descenso en términos absolutos de la prevalencia de obesidad, además de la disminución de la frecuencia en algunos grupos de población: un 2,6% entre las mujeres de 45 a 64 años y un 0,1% en las de más de 65 años de edad⁷.

Una de las principales características epidemiológicas de la obesidad es la importante variación geográfica de su frecuencia. Por ejemplo en Asia donde son inferiores al 10% y en Norteamérica donde superan el 30%¹. Una revisión sistemática realizada en 2008 mostró mayores prevalencias de obesidad en las regiones del sur de Europa que en los países del norte y el oeste, lo que sugiere la existencia de un patrón geográfico⁸. En España, según el estudio ENRICA, el rango en la prevalencia de obesidad entre comunidades autónomas fue del 12% en las mujeres y del 16% en los hombres⁹. La magnitud de las variaciones geográficas en la frecuencia de obesidad, evidentes incluso en contextos geográficos relativamente pequeños, sugiere la importancia de los determinantes poblacionales ligados al entorno y al medio ambiente en la presencia de la obesidad en las poblaciones.

1.2 Determinantes alimentarios de la obesidad

La obesidad se origina como consecuencia de un desequilibrio energético entre la ingesta y el gasto, que está influenciado por múltiples factores interrelacionados, tanto internos (genéticos o metabólicos), como externos. Dejando al margen los factores genéticos, que puede jugar un papel muy importante en el desarrollo de la obesidad a nivel individual pero son insuficientes para explicar las variaciones y la tendencia de la obesidad en las poblaciones¹⁰, y dejando de lado también los factores socio demográficos que

condicionan la distribución de la obesidad en la población¹¹; el estilo de vida relacionado con la dieta y la alimentación, además de la actividad física, serían los principales determinantes de la frecuencia de la obesidad en los individuos y las poblaciones.

Los resultados obtenidos en los numerosos estudios que investigan la influencia en la obesidad de diversos nutrientes y factores clásicos de la dieta han sido inconsistentes. Por ejemplo, algunos estudios encuentran una fuerte asociación entre la ingesta de grasas y la obesidad, mientras que otros obtienen una asociación débil o inexistente. Algo parecido ocurre con otros nutrientes¹². Aunque los resultados no son concluyentes, investigaciones recientes sugieren que ciertos patrones dietéticos o determinados comportamientos y hábitos de alimentación podrían tener alguna influencia en el aumento de la frecuencia de la obesidad¹³. Junto a razones metodológicas que puedan explicar la inconsistencia de los resultados, el medio ambiente y grado de desarrollo social y económico el entorno donde se realiza el estudio puede condicionar los resultados. Por ejemplo, en US, comer fuera de casa puede asociarse al consumo de comida rápida, mientras que en los países Mediterráneos con frecuencia se traduce en la ingesta de alimentos menos procesados. Como señala FB H, no significa lo mismo omitir el desayuno en España que hacerlo en US; en España se acostumbra a tomar un tentempié a media mañana que compensaría si se hubiese omitido o tomado un desayuno muy ligero, lo que no ocurre en otros países del centro y norte de Europa o en US, donde no existe este tipo de costumbre y el desayuno omitido podría ser sustituido por “*snacks*” de mayor carga energética¹².

Respecto a la **frecuencia del consumo de alimentos**, los resultados encontrados en la literatura son inconsistentes; mientras que algunos estudios no encuentran asociación¹⁴⁻¹⁵, otros observan un efecto protector sobre la obesidad de un mayor número de comidas a lo largo del día¹⁶⁻¹⁷ o una

asociación directa entre el número de comidas realizadas y la obesidad¹⁸⁻¹⁹. Algunos estudios incluyen los episodios de *snacking*, que pueden constituir ingestas altamente energéticas y confundir el efecto de la variable frecuencia del consumo de alimentos.

Por su parte, el ***snacking*** (comer fuera de los horarios preestablecidos para las comidas principales, independientemente del momento del día) no muestra una asociación clara con la obesidad²⁰, y se ha mencionado que comer entre comidas podría actuar como un mecanismo compensador que ajusta los requerimientos energéticos diarios²¹. O por el contrario, podría promover un desequilibrio positivo de la balanza energética si se consumen *snacks* con alto contenido de azúcares, grasas o sal. La ausencia de una definición clara del término *snack* podría también ser responsable de la inconsistencia en los resultados, además de complicar la interpretación de los mismos.

Omitir el desayuno es uno de los hábitos más estudiados en relación con la obesidad. La mayor parte de los estudios sustentan esta relación^{16-17,22}, y desayunar se ha recomendado para prevenir la obesidad, ya que limitaría la activación de hormonas apetito-estimulantes que conllevarían cierta sobre alimentación a lo largo del día²³. Sin embargo, los estudios prospectivos no arrojan resultados concluyentes y se ha sugerido que saltarse el desayuno podría ser sólo un indicador de un peor estilo de vida en relación a la actividad física y la alimentación, que podría predisponer a obesidad²⁴.

Comer fuera de casa se ha asociado con frecuencia a la obesidad, si bien los resultados de los estudios no son concluyentes²⁰. Algunas de las razones que se han dado para explicar la relación entre comer fuera de casa y la obesidad ha sido una mayor ingesta calórica debido al tamaño mayor de las raciones o a la alta densidad energética de algunos alimentos servidos en los

restaurantes²⁵. Sin embargo, la mayoría de estos estudios se han llevado a cabo en US, y quizá el entorno alimentario tenga influencia en los resultados. Por ello, debiera tenerse en cuenta el **consumo de comida rápida**. Una revisión sistemática sobre la asociación entre comer en restaurantes de comida rápida y ganancia de peso y obesidad muestra suficiente evidencia del papel que este tipo de establecimientos juega en el aumento de la ingesta energética y la consecuente ganancia de peso²⁶. Este hábito, junto al consumo de comida lista para llevar, se ha asociado al consumo de grandes porciones, con alto contenido en azúcar, sal y grasas saturadas, aumentando la ingesta energética²⁷.

Ningún estudio ha investigado la asociación entre el **uso de máquinas expendedoras** de comida y la obesidad. Estas máquinas venden por lo general bebidas azucaradas y alimentos prefabricados, que además están disponibles en todo momento, lo que pudiera promover el consumo de los productos de la máquina entre comidas²⁸⁻²⁹.

El estudio de los **patrones de alimentación** ha surgido como una aproximación complementaria al análisis de nutrientes o alimentos individuales. Estos patrones se obtienen mediante análisis estadísticos específicos, como el análisis por conglomerados o el análisis factorial, o mediante índices de calidad de la dieta, basados en recomendaciones de dietas tradicionales que se consideran saludables. Togo et al, en una revisión de estudios transversales, no encontraron evidencia de asociación entre IMC y los patrones dietéticos en general³⁰, pero entre los estudios de seguimiento sí observaron asociación entre dietas saludables –bajas en pan blanco, granos refinados, carnes procesadas, patatas, carne, bebidas azucaradas y alto en productos lácteos bajos en grasa, cereales, frutas, pan integral, nueces y legumbres – y el control de peso³¹. En el estudio prospectivo Europeo sobre dieta, cáncer y salud (EPIC), tras un seguimiento de 4 años, un patrón de dieta

saludable caracterizada por un consumo elevado de pan integral, frutas, zumos de frutas, muesli/cereales, vegetales crudos y un consumo bajo de carne procesada, mantequilla, quesos grasos, margarina y carnes rojas, se asoció con el mantenimiento en el peso, o con una ganancia menor, en individuos con IMC normal pero no entre los individuos obesos³².

En relación a la **dieta mediterránea**, Buckland et al., encontraron asociación, en 14 de los 27 estudios revisados, entre la adherencia a una dieta mediterránea y menor sobrepeso u obesidad o mayor pérdida de peso³³. Un reciente estudio de 10 años de seguimiento de una cohorte española de 3059 hombres y mujeres encontró que la adherencia a la dieta mediterránea se asoció con una menor acumulación de grasa abdominal pero no con la incidencia de obesidad abdominal a los 10 años de seguimiento³⁴. Aunque los resultados son controvertidos, la evidencia apunta hacia un posible papel protector de la dieta mediterránea sobre el sobrepeso y la obesidad, posiblemente como consecuencia de ciertas características de este patrón dietético, como la variedad de alimentos nutritivos, gustosos y con alto contenido de fibra, lo que facilita su adherencia y seguimiento³⁵.

1.3 Inmigración y aculturación

Buena parte de la inmigración se produce desde países menos desarrollados hacia países con un mayor nivel económico. En España, la población inmigrante ha crecido de forma extraordinaria desde la segunda mitad de la década de los años noventa; siendo un fenómeno relativamente reciente si se compara con países como US, Canadá, Alemania, Francia o Reino Unido. Según la información de Padrón Municipal de Habitantes, el porcentaje de población extranjera residente en España pasó del 2,3% en el año 2000 al 12,2% en 2010. En 2013 residían en España más de cinco millones y medio de extranjeros, lo que supuso un 11,8% del total de la población. Los países de

origen más frecuentes fueron Rumanía (14% del total de la población extranjera) Marruecos (13%), Ecuador (7%), Reino Unido (6,7%) y Colombia³⁶. La aculturación es un complejo proceso que puede resumirse como el intercambio que se produce en los comportamientos y actitudes entre la población inmigrante y la nativa del país de acogida. El concepto de aculturación es multidimensional e incluye cambios en la identidad, las actitudes y los valores que acompañan al individuo desde su país de origen a la cultura predominante en el nuevo país. No es un proceso lineal, desde un punto de partida de la cultura original hasta el punto final de la adquisición total de la nueva cultura, sino que conlleva un complejo proceso de adaptación e intercambio.

A pesar del carácter multidimensional de la aculturación, la mayoría de los estudios que investigan su efecto sobre la salud utilizan medidas simples, tales como el uso del lenguaje del país receptor, el tiempo de residencia en el país de acogida, la generación o el país de nacimiento, la edad de llegada, o indicadores que tienen en cuenta la orientación cultural o la percepción de identidad de los inmigrantes. El tiempo de residencia, que ha sido consistentemente asociado a la aculturación³⁷, es la medida que se ha usado en los estudios presentados en este trabajo.

El fenómeno de la inmigración ha sido asociado a consecuencias negativas para los inmigrantes, como presencia de eventos estresantes y peor salud mental, aunque también se han mostrado cambios beneficiosos en los comportamientos y actitudes de los inmigrantes al residir en el país de acogida³⁸. Muchos estudios muestran mejor salud en las poblaciones de inmigrantes recién llegados que en la población nativa del país de acogida. Este efecto del inmigrante sano tiende, no obstante, a desaparecer al irse completando el proceso de aculturación³⁹⁻⁴⁰.

La migración conlleva la exposición de los inmigrantes a un nuevo entorno social y económico, así como a nuevos estilos de vida que pueden condicionar distintos aspectos de su salud. Diversas investigaciones en el campo de la salud pública han establecido una asociación entre inmigración, aculturación y ciertos riesgos asociados a la salud de los inmigrantes, incluyendo hábitos y comportamientos relacionados con la alimentación⁴¹.

1.4 Inmigración y obesidad

La frecuencia de obesidad en las distintas poblaciones de inmigrantes, y en relación con la población nativa del país de acogida, varía extraordinariamente entre unos estudios y otros⁴²⁻⁴³. En US, comparados con inmigrantes procedentes de Asia, Pacífico y Oceanía, los latinos procedentes de México y países del Caribe son los que presentan las mayores tasas de obesidad⁴⁴. En Europa, los estudios muestran igualmente una gran variabilidad en las prevalencias de obesidad entre unos grupos de inmigrantes y otros. En Noruega, la obesidad es más frecuente entre las mujeres turcas⁴⁵; en Suiza, las tasas más altas se observaron entre los inmigrantes del sur de Europa y Yugoslavia⁴⁶.

En España, uno de los escasos estudios de prevalencia de obesidad en poblaciones de inmigrantes residentes de Madrid (ver en apéndices) muestra mayores prevalencias en los inmigrantes procedentes de América Central y del Sur y de los de países de Europa de Este. Entre las mujeres, las procedentes de países africanos y de Marruecos fueron las que más obesidad mostraron. La prevalencia de obesidad entre el grupo de occidentales fue muy baja⁴⁷. Por su parte, análisis no publicados de los datos del estudio ENRICA⁴⁸ muestran igualmente una gran variabilidad en la frecuencia de la obesidad entre unos grupos de inmigrantes y otros: las menores prevalencias se observan en los occidentales, y las mayores en poblaciones de africanos. Los

latinos, sobre todo las mujeres, muestran prevalencias superiores a la población española.

La heterogeneidad en la frecuencia de obesidad entre unos grupos de inmigrantes y otros vendría determinada tanto por factores presentes antes de proceso de inmigración como por factores relacionados con el entorno del país de acogida. La frecuencia de la obesidad en los inmigrantes a su llegada depende de factores genéticos y de circunstancias asociadas al país de origen, al grupo étnico y al nivel socioeconómico. Junto a ello, y configurando un complejo modelo de interacción, el proceso de inmigración, a través de la aculturación, puede tener cierto impacto sobre la exposición a estilos de vida, hábitos y comportamientos que se asocian a la obesidad.

1.5 Tiempo de residencia y obesidad

El efecto de la aculturación se ha observado en numerosos estudios que han investigado la asociación entre inmigración y obesidad. Las personas que emigran desde países de renta baja a países de renta alta adoptan comportamientos que promueven la ganancia de peso y experimentan una mayor frecuencia de obesidad. Algunos estudios en US y Canadá muestran una asociación positiva entre el tiempo de residencia y la frecuencia de obesidad en muy diversos grupos de emigrantes^{40, 43, 49} Menos numerosos, y de resultados menos consistentes, son los estudios llevados a cabo en poblaciones de inmigrantes en Europa. En Suecia, por ejemplo, se encontró una relación positiva entre la obesidad y el tiempo de residencia en los inmigrantes procedentes de países árabes, pero no entre las mujeres que procedían de otros países⁵⁰. Un estudio realizado en la ciudad de Ámsterdam encontró una asociación positiva entre tiempo de residencia y la frecuencia de obesidad entre los inmigrantes procedentes de Marruecos, pero no en los provenientes de Turquía⁵¹. Estudios llevados a cabo sobre poblaciones de

India y Pakistán mostraron un mayor índice de masa corporal en los individuos que emigraron a Reino Unido o Noruega, respectivamente, que en aquellos que permanecieron en sus países de origen⁵²⁻⁵³.

La influencia de la inmigración sobre la obesidad sería producto de la interacción entre los factores presentes en los inmigrantes antes y a su llegada al país de acogida y el nuevo entorno y medio ambiente al que se exponen. El impacto que la inmigración pudiera tener sobre la salud en general, y sobre la frecuencia de la obesidad en particular, estaría determinado por circunstancias como el país de origen, el grupo étnico o el nivel socioeconómico del inmigrante en el momento de su llegada. De igual manera, la edad a la que emigran y el momento (periodo) en el que se produce la emigración han sido circunstancias implicadas en la carga de exposición que los inmigrantes traen.

En relación al grupo étnico, que implica factores biológicos e importados, se ha observado una asociación con la obesidad que es independiente del tiempo de residencia del emigrante en el país de acogida⁵⁴. Junto al grupo étnico, la carga de obesidad que los inmigrantes traen en el momento de su llegada al país de acogida depende también de factores relacionados con el entorno de origen. La fase de transición nutricional en la que se encuentra el país de procedencia condiciona de manera importante el grado de exposición a la obesidad que los inmigrantes traen en el momento de su llegada. Algunos estudios han señalado que la edad a la que el inmigrante llega al país de destino puede condicionar el impacto que el nuevo entorno tiene sobre los inmigrantes: los sujetos más jóvenes en el momento de la llegada serían más permeables que los mayores a ciertos comportamientos y hábitos dominantes, como por ejemplo el tabaquismo⁵⁵.

El nivel socioeconómico de los inmigrantes se ha relacionado también con el proceso de aculturación. Tanto el entorno socioeconómico de procedencia como la posible movilidad social en la que puede verse inmerso podrían condicionar la exposición al medio ambiente de acogida. Otros factores que se han considerado se relacionan con el entorno cultural en el que el inmigrante vive, como la densidad de población inmigrante en el barrio de residencia. Hay alguna evidencia de que residir en barrios con una alta densidad de población inmigrante facilita el mantener ciertos comportamientos y hábitos tradicionales en su cultura, a menudo más saludables que los del país de acogida⁵⁶. Todo ello condicionará un proceso de asimilación que podría determinar la presencia de obesidad.

1.6 Tiempo de residencia y hábitos de alimentación

Los hábitos alimentarios están condicionados por múltiples factores, entre los que destacan la disponibilidad de alimentos en el ámbito de residencia, el nivel socioeconómico, el estado de salud, las creencias o los condicionantes culturales. En el periodo post inmigración, como consecuencia del proceso de aculturación alimentaria, los inmigrantes modifican sus hábitos y comportamientos de alimentación debido a la influencia del medio ambiente en el país de acogida, manteniendo y modificando el consumo de algunos alimentos de su dieta tradicional e incorporando nuevos alimentos disponibles en el nuevo entorno⁵⁷.

La mayor parte de los estudios que investigan la asociación entre el tiempo de residencia y los cambios en la dieta y el comportamiento alimentario se han realizado en países norteamericanos⁵⁸. En términos generales, los resultados obtenidos en esos estudios muestran que los inmigrantes adoptan hábitos de alimentación que occidentalizan su dieta, con un mayor consumo de grasas y de azúcares y una mayor frecuencia de ciertos comportamientos alimentarios,

como el consumo de *fast food* y *snacks*. Estos cambios, sin embargo, se entremezclan con otros más saludables⁵⁹⁻⁶⁰. Los estudios sobre aculturación alimentaria de los inmigrantes en países europeos son menos numerosos, y los cambios observados en la dieta más heterogéneos entre estudios⁶¹. En España, los pocos estudios que existen, llevados a cabo sobre población de origen africano, muestran cambios en la dieta que subrayan, igualmente, la influencia del entorno alimentario sobre la dieta de los inmigrantes⁶².

La aculturación alimentaria estaría mediada por múltiples factores. Por una parte, factores socioeconómicos y demográficos, entre los que cabe incluir la edad y el sexo, el nivel de renta o de educación o el ámbito rural o urbano de residencia. Igualmente influyen ciertos factores culturales, que condicionan las actitudes y las creencias en relación a la alimentación. Por otra parte, el país de origen o de nacimiento y el grupo étnico condicionan igualmente el impacto que el medio ambiente alimentario del país de destino tiene sobre los inmigrantes.

Los cambios en la dieta y los comportamientos alimentarios se producen, sin embargo, también al margen de los de la inmigración. La transición nutricional, que como consecuencia de la industrialización y la globalización de los mercados de alimentación modifica la dieta de las poblaciones, se inicia en los países desarrollados, donde se encuentra más avanzada, y se ha extendido a países de Asia, África y Latinoamérica con niveles de renta más bajos. Los cambios en la dieta observados se caracterizan por un aumento de la disponibilidad y el consumo de alimentos procesados con alta densidad energética, productos de alimentos de origen animal y alimentos y bebidas ricos en azúcares refinados⁶³. La fase de desarrollo de esa transición nutricional en los países de origen de los inmigrantes condicionará de forma definitiva el impacto de la exposición al medio ambiente alimentario después de la inmigración. El impacto sobre inmigrantes procedentes de países con

una fase adelantada de la transición nutricional será presumiblemente menor que sobre aquellos otros procedentes de países con un medio ambiente alimentario menos occidentalizado.

2 PLANTEAMIENTOS

Durante las últimas décadas, en la mayoría de los países, la frecuencia de obesidad en la población adulta ha venido experimentado un continuado incremento.

Muchos estudios han investigado la influencia de factores relacionados con el entorno alimentario y con los comportamientos y hábitos de alimentación sobre la presencia de obesidad. Sin embargo, los resultados obtenidos no son siempre consistentes, y los estudios llevados a cabo en España son escasos.

España ha sido durante la última década un país receptor de inmigrantes, y la población extranjera ha aumentado considerablemente durante los últimos años. El estudio de poblaciones de inmigrantes permite investigar la influencia de ciertas circunstancias relacionadas con el entorno y el medio ambiente alimentario que los inmigrantes encuentran al llegar al país de destino o acogida

Numerosos estudios en Norteamérica y países del norte de Europa han investigado el efecto de la inmigración tanto sobre la presencia de obesidad como sobre la adquisición o modificación del comportamiento alimentario y el patrón dietético. Pero muy pocos han investigado esta influencia en países del sur de Europa, cuyo medio ambiente relacionado con la alimentación es bien distinto del de los países anglosajones o del norte de Europa.

3 OBJETIVOS

Teniendo en cuenta lo expuesto, este trabajo de tesis doctoral ha tenido los siguientes objetivos:

- 1.** Analizar la asociación entre ciertos factores del comportamiento alimentario y la frecuencia de la obesidad en una muestra representativa de la población adulta española.
- 2.** Estudiar el impacto del tiempo de residencia en España de los inmigrantes sobre la presencia de obesidad.
- 3.** Estudiar el efecto del tiempo de residencia sobre los comportamientos alimentarios relacionados con la obesidad y sobre la adherencia a patrones dietéticos entre los inmigrantes latinoamericanos en España.

4 Hábitos de alimentación relacionados con la obesidad en la población Española

4.1 Introducción

La epidemia de obesidad podría encontrar explicación en importantes modificaciones ocurridas en los comportamientos relacionados con la alimentación y la disminución de la actividad física de los individuos⁶⁴⁻⁶⁶.

Se cree que algunos factores del comportamiento alimentario podrían estar relacionados con la obesidad. Entre estos destacan: la frecuencia del consumo de alimentos, la distribución temporal de las comidas a lo largo del día, la omisión de alguna de las comidas principales, especialmente el desayuno, o la frecuencia con la que se come fuera de casa.

La gran mayoría de los estudios sobre este tema se han realizado en países anglosajones, especialmente en US^{17, 67}. El modelo de desarrollo socioeconómico que sustenta algunos de los cambios en el comportamiento alimentario, como el incremento en el consumo de alimentos fuera del hogar, es común a todo el mundo occidental. Sin embargo, la influencia de esos factores del comportamiento sobre la obesidad podría ser distinta en unas poblaciones y otras, dadas las enormes diferencias en los patrones dietéticos entre, por ejemplo, los países Mediterráneos y los del norte de Europa o Norteamérica. Por ello, el objetivo de este estudio es analizar la asociación entre ciertos factores del comportamiento alimentario y la obesidad en una muestra de la población adulta española.

4.2 Metodología

4.2.1 Diseño del estudio y participantes

Los datos proceden de la Encuesta Sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, realizada en 1999 sobre una muestra representativa de la población española no institucionalizada. Los sujetos se seleccionaron mediante muestreo estratificado en dos etapas. En la primera se eligieron

aleatoriamente secciones censales estratificadas según tamaño del municipio y la categoría socioeconómica de sus hogares. En la segunda etapa se seleccionaron por muestreo sistemático con arranque aleatorio las viviendas familiares, en las que se eligió de manera aleatoria una persona para responder a la encuesta. Se realizaron en total 69555 encuestas.

Para este trabajo se restringió por edad, analizando los datos de los individuos entre 25 y 64 años, en total 35190. Después de excluir a los 216 sujetos sin información en alguna de las variables de interés, el número final de participantes incluidos en los análisis fue de 34974.

4.2.2 Variables

La **variable dependiente** fue la obesidad, estimada a partir del IMC, calculado como el peso en kg dividido por la talla en m^2 . El peso y la talla se obtuvieron mediante la siguiente pregunta: ¿Cuál es su peso y estatura sin ropa ni zapatos? Se consideraron obesos a los individuos con un $IMC \geq$ de $30 \text{ kg}/m^2$.

En cuanto a las **variables independientes principales**, se consideraron algunos hábitos de alimentación en los 6 meses previos a la entrevista. La frecuencia de alimentación se refiere al número de comidas a lo largo del día, con las siguientes categorías: Varias veces al día (come muchas veces a lo largo del día pequeñas cantidades de comida), 3 ó 4 comidas (incluyendo las tres principales y la merienda), 2 comidas (dos de las comidas principales), y 1 comida (una de las comidas principales). Además se estudió, para cada una de las comidas principales (desayuno, comida y cena), si se realizaban con regularidad y si tenían lugar en casa o fuera de casa. De esta forma, se construyeron tres variables, referidas a cada una de las tres comidas principales, con las siguientes categorías cada una de ellas: Se realiza habitualmente en casa, se realiza fuera de casa, y no se realiza.

Se incluyeron en el análisis diversas **variables de control**. Por un lado, factores socio demográficos como el sexo, la edad, el tamaño de la población de residencia habitual (<10000 habitantes, 10001-50000, 50001-500000 y >500000) y el nivel de educación del entrevistado, clasificado en dos categorías: bajo (sin estudios y estudios de primer ciclo) y alto (con estudios de segundo ciclo y universitarios). Igualmente se tuvieron en cuenta variables de estilo de vida. Según el consumo de tabaco, se clasificó a los individuos en: no fumador (si no fuma ni nunca ha fumado), ex-fumador (si no fuma pero lo ha hecho antes), y fumador (si fuma diariamente o de vez en cuando). Según el consumo de alcohol, los individuos fueron clasificados en: no bebedor (no consume alcohol), bebedor ocasional (consume una vez a la semana o menos), bebedor frecuente (consume entre 2 y 6 veces por semana), y bebedor diario (consume diariamente). Se tuvo también en cuenta la actividad física en el tiempo libre, considerándose a los individuos como sedentarios (si no realizaba ningún ejercicio físico durante su tiempo libre) y activos (si practicaba alguna actividad física ocasional o varias veces a la semana o al mes). Finalmente se consideró el estado de salud percibido por el individuo, que se clasificó en: bueno (muy bueno o bueno), y malo (regular, malo o muy malo).

4.2.3 Análisis estadístico

La asociación de las variables independientes principales con la obesidad se resumió con la Odds Ratio (OR), y su Intervalo de Confianza (IC) del 95%, obtenido mediante regresión logística. El análisis se realizó separadamente para hombres y mujeres. Se construyeron 4 tipos de modelos: un modelo crudo; un modelo ajustado por edad; un modelo ajustado por edad, estado de salud y por las variables del estilo de vida; y un modelo saturado, que ajusta además de por las variables anteriores por los factores sociodemográficos. La significación estadística se estableció en p bilateral $<0,05$. El análisis se realizó con el programa informático SPSS 13.0[®] (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

4.3 Resultados

La **tabla 1** muestra el número de individuos, el número de obesos y el porcentaje según las características socio demográficas y de estilo de vida.

Tabla 1. Número de individuos, número de obesos y prevalencia de obesidad según características demográficas y estilos de vida en hombres y mujeres.

	Hombres			Mujeres		
	Total	Obesos	Prevalencia	Total	Obesas	Prevalencia
Edad (años)						
25 a 34	4792	368	7,7	4762	189	4,0
35 a 44	4389	470	10,7	4403	339	7,7
45 a 54	3874	546	14,1	4206	624	14,8
55 a 64	3874	661	17,1	4674	967	20,7
p de tendencia			$p<0,001$			$p<0,001$
Actividad física						
Sedentario	7435	1107	14,9	8215	1169	14,2
Activo	9494	938	9,9	9830	950	9,7
Tabaco						
No fuma	5606	620	11,1	11030	1641	14,9
Si fuma	7735	833	10,8	5207	303	5,8
Ex-fumador	3588	592	16,5	1808	175	9,7
Consumo de alcohol						
No bebe	5513	684	12,4	11631	1622	13,9
Ocasionalmente	3279	374	11,4	3383	254	7,5
Frecuentemente	2851	328	11,5	1403	90	6,4
A diario	5286	659	12,5	1628	153	9,4
Estado de salud						
Bueno	13421	1417	10,6	12904	1021	7,9
Malo	3508	628	17,9	5141	1098	21,4
Nivel de educación						
Estudios superiores	9275	842	9,1	9095	464	5,1
Nivel bajo	7654	1203	15,7	8950	1655	18,5
Tamaño municipio (número de habitantes)						
< 10000	3926	551	14,0	3825	559	14,6
10001-50000	4045	504	12,5	4178	519	12,4
50001-500000	6947	772	11,1	7746	817	10,5
> 500000	2011	218	10,8	2296	224	9,8
p de tendencia			$p<0,001$			$p<0,001$
Estado civil						
Soltero	5847	567	9,7	5938	540	9,1
Casado	11082	1478	13,3	12107	1579	13,0

Al incrementarse la edad aumentó la frecuencia de obesidad alcanzando, en el grupo de 55 a 64 años, el 17% en hombres y el 20% en mujeres. La obesidad fue más frecuente en los individuos sedentarios, en los ex-fumadores, en los que declararon un mal estado de salud, y en los de nivel educativo bajo.

En la **tabla 2** se presenta el número de individuos, el número de obesos y la frecuencia de la obesidad según las variables dependientes principales. La obesidad fue más frecuente en los que habitualmente no desayunaban, en los que tomaban la comida del mediodía en casa, y en los que declararon no cenar. Además, entre los hombres, la obesidad se dio con más frecuencia entre los que realizaban dos comidas al día. En cambio, entre las mujeres la frecuencia de obesidad fue mayor en las que comían varias veces al día.

Tabla 2. Número de individuos, número de obesos y prevalencia de obesidad según hábitos de alimentación en hombres y mujeres

	Hombres			Mujeres		
	Total	Obesos	Prevalencia	Total	Obesos	Prevalencia
Desayuno						
En casa	13367	1574	11,8	16472	1960	11,9
Fuera de casa	2805	342	12,2	1152	91	7,9
No desayuna	757	129	17,0	421	68	16,2
Comida						
En casa	12852	1588	12,4	16164	1989	12,3
Fuera de casa	4029	456	11,3	1811	124	6,8
No come	48	1	2,1	70	6	8,6
Cena						
En casa	15529	1873	12,1	17190	2030	11,8
Fuera de casa	1231	146	11,9	567	37	6,5
No cena	169	26	15,4	288	52	18,1
Frecuencia de alimentación						
3 a 4 veces / día	15180	1752	11,5	16360	1877	11,5
2 veces / día	1001	174	17,4	815	110	13,5
1 vez / día	191	28	14,7	175	25	14,3
Varias veces	244	40	16,4	476	84	17,6

Las **tablas 3 y 4** muestran las OR de obesidad según el comportamiento alimentario. Entre los hombres, se encontró una asociación estadísticamente

significativa entre la obesidad y la ausencia de desayuno, de manera que en el modelo saturado, los que no desayunaban tuvieron una OR de obesidad de 1,58 (IC 95% 1,29-1,93) respecto a los que declararon desayunar en casa (tabla 3).

Tabla 3. Odds ratio de obesidad e intervalo de confianza del 95%, según hábitos de alimentación en hombres españoles de 25 a 64 años.

	Crudo		Ajustado por edad		Ajustado por edad y estilo de vida ^a		Ajustado por edad, estilo de vida y factores socio demográficos ^b	
Desayuno								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	1,04	0,92-1,18	1,13	0,99-1,28	1,12	0,98-1,27	1,12	0,99-1,28
No desayuna	1,54	1,26-1,87	1,61	1,32-1,97	1,55	1,30-1,89	1,58	1,29-1,93
Comida								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	0,91	0,81-1,01	1,00	0,89-1,12	1,01	0,90-1,13	1,03	0,92-1,15
No come	0,16	0,02-1,10	0,19	0,03-1,29	0,18	0,03-1,27	0,19	0,03-1,31
Cena								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	0,98	0,82-1,17	1,11	0,93-1,33	1,11	0,93-1,33	1,14	0,95-1,37
No cena	1,33	0,87-2,02	1,35	0,88-2,06	1,25	0,81-1,91	1,29	0,84-1,98
Frecuencia de alimentación								
3 a 4 veces / día	ref		ref		ref		ref	
2 veces / día	1,61	1,36-1,91	1,67	1,41-1,99	1,62	1,36-1,93	1,63	1,37-1,95
1 vez / día	1,31	0,88-1,97	1,38	0,92-2,10	1,34	0,89-2,02	1,42	0,94-2,14
Varias veces	1,50	1,07-2,11	1,50	1,06-2,12	1,43	1,01-2,03	1,42	0,99-2,01

^a Actividad física, tabaco, consumo de alcohol y estado de salud.

^b Nivel de educación, tamaño de municipio de residencia y estado civil.

Entre las mujeres (tabla 4) se observó un resultado similar OR modelo saturado 1,53 (IC95% 1,15-2,03). Desayunar fuera de casa respecto a hacerlo en el domicilio no mostró asociación con la obesidad, ni en hombres ni en mujeres.

Tampoco se encontró relación entre la comida principal del mediodía y la obesidad. Únicamente entre las mujeres que realizaban habitualmente la

comida fuera de casa se encontró una asociación inversa, con OR de 0,52 (IC 95% 0,43-0,73) en el modelo crudo, y OR de 0,78 (IC 95% 0,64-0,95) en el modelo ajustado por edad. Sin embargo, esta asociación perdió su significación estadística al ajustar por estilo de vida 0,88 (IC 95% 0,72-1,07) y por las características socio demográficas de las mujeres 1,03 (IC95% 0,84-1,26).

Tabla 4. Odds ratio de obesidad e intervalo de confianza del 95%, según hábitos de alimentación en mujeres españolas de 25 a 64 años.

	Crudo		Ajustado por edad		Ajustado por edad y estilo de vida ^a		Ajustado por edad, estilo de vida y factores sociodemográficos ^b	
Desayuno								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	0,64	0,51-0,79	0,85	0,68-1,06	0,95	0,75-1,19	1,07	0,86-1,36
No desayuna	1,43	1,09-1,86	1,65	1,26-2,17	1,56	1,18-2,06	1,53	1,15-2,03
Comida								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	0,52	0,43-0,73	0,78	0,64-0,95	0,88	0,72-1,07	1,03	0,84-1,26
No come	0,67	0,29-1,54	0,88	0,38-2,08	1,03	0,44-2,42	1,15	0,48-2,72
Cena								
En casa	ref		ref		ref		ref	
Fuera de casa	0,52	0,37-0,73	0,77	0,55-1,08	0,91	0,64-1,28	1,03	0,84-1,26
No cena	1,65	1,21-2,23	1,76	1,29-2,41	1,60	1,16-2,21	1,66	1,20-2,29
Frecuencia de alimentación								
3 a 4 veces / día	ref		ref		ref		ref	
2 veces / día	1,20	0,98-1,48	1,35	1,09-1,67	1,30	1,05-1,62	1,30	1,05-1,62
1 vez / día	1,28	0,84-1,97	1,28	0,83-1,99	1,11	0,71-1,74	1,11	0,71-1,79
Varias veces	1,65	1,30-2,10	1,63	1,28-2,09	1,53	1,19-1,97	1,51	1,17-1,95

^a Actividad física, tabaco, consumo de alcohol y estado de salud.

^b Nivel de educación, tamaño de municipio de residencia y estado civil.

En cuanto a la cena, en los hombres no se observó asociación con la obesidad. En cambio, las mujeres (tabla 4) que no cenaban mostraron mayor frecuencia de obesidad que las que realizaban la cena en casa OR ajustado por edad 1,76 (IC 95% 1,29-2,41). Esta asociación mantuvo su significación estadística hasta el modelo saturado OR modelo saturado 1,66 (IC 95% 1,20-2,29). Cenar fuera

de casa, respecto a hacerlo en el domicilio, no mostró ninguna relación con la obesidad, ni en hombres ni en mujeres.

Finalmente, se observó una asociación entre la frecuencia de la alimentación y la obesidad. En comparación con realizar 3 ó 4 comidas al día, realizar sólo 2 mostró una OR de obesidad ajustada por edad de 1,67 (IC 95% 1,41-1,99) en hombres, y de 1,35 (IC95% 1,09-1,67) en mujeres. El ajuste adicional por estilo de vida y características socio demográficas mantuvo la significación estadística de la OR tanto en hombres 1,63 (IC 95% 1,37-1,95) como en mujeres 1.30 (IC 95% 1,05-1,62). Por su parte, realizar varias comidas al día de una menor cuantía mostró igualmente una asociación con la obesidad, con OR ajustadas por edad de 1,50 (IC 95% 1,06-2,12) en hombres y de 1,6 (IC 95% 1,28-2,09) en mujeres. Esta asociación se mantuvo en los modelos ajustados adicionalmente por estilo de vida y características socio demográficas entre las mujeres 1,51 (IC 95% 1,17-1,95). En cambio, en los hombres se mantuvo al ajustar por estilo de vida 1,43 (IC 95% 1,01-2,03), pero no al ajustar además por las características socio demográficas 1,42 (IC 95% 0,99-2,01).

4.4 Discusión

Nuestros resultados muestran que ciertos aspectos del patrón de alimentación están asociados a la obesidad en la población adulta española. En concreto, no desayunar y la mayor frecuencia de episodios de ingesta (*snacking*) se asociaron a obesidad en hombres y mujeres. Por otro lado, no se encontró asociación entre la obesidad y el realizar alguna de las principales comidas fuera de casa.

Uno de los resultados más interesantes es la ausencia de asociación entre la obesidad y el realizar la comida principal, o cualquier otra de las comidas del día, fuera de casa de forma habitual, ya que contrasta con la mayoría de los estudios previos⁶⁸⁻⁷¹. La mayor frecuencia de obesidad entre los que comen fuera de casa observada en investigaciones anteriores puede deberse a varias

razones. Algunos estudios en US y en Reino Unido han observado que comer fuera de casa de manera habitual se asocia a un mayor consumo de energía y grasas, y a una menor ingesta de fibra^{69, 72-74}. Junto a esta dieta de alta densidad energética compuesta por alimentos de alta palatabilidad, se ha citado también el mayor tamaño de las raciones en los restaurantes que en casa²⁵, o incluso el mayor estímulo social para la ingesta de alimentos en el restaurante, dado que los individuos tienden a comer más cuando están en presencia de otros⁷⁵.

Gran parte de la evidencia de la asociación entre comer fuera de casa y obesidad está fundamentada en el comer en restaurantes de comida rápida. Es la comida de esos establecimientos la que se ha visto asociada a una alta densidad energética⁷⁶⁻⁷⁷, a un mayor tamaño de las porciones⁷⁸⁻⁷⁹ y a la obesidad y sus consecuencias^{70, 80}.

Dos estudios, de hecho, investigaron el efecto del consumo de alimentos en restaurantes de comida rápida en una cohorte mediterránea, y observaron una asociación con el IMC y la obesidad en esas poblaciones^{27, 81}.

Sin embargo, a pesar de que el número de restaurantes ha aumentado mucho en España en los últimos años⁸², los restaurantes de comida rápida podrían ser todavía poco utilizados en relación a establecimientos más tradicionales, donde los alimentos se ajustarían más al modelo de la dieta mediterránea, que ha mostrado un efecto protector frente a la obesidad⁸³⁻⁸⁶. Ello puede explicar la ausencia de asociación entre comer fuera de casa y obesidad en España.

Por otro lado, el efecto de los restaurantes de comida rápida sobre la obesidad podría deberse, en parte, a que los usuarios de estos establecimientos son más sedentarios, consumen más alcohol y menos frutas, verduras y fibra⁷⁸. Podría ocurrir que en los países mediterráneos, los usuarios tuvieran características distintas a las que tienen en los países donde

predominan este tipo de restaurantes. Pero es sólo una hipótesis que debe ser confirmada en estudios posteriores.

En relación al desayuno, nuestros resultados confirman el papel protector de este hábito alimentario frente a la obesidad, en hombres y en mujeres, y de forma independiente de los principales factores de confusión, incluyendo el nivel socioeconómico y algunos estilos de vida. Este hallazgo es consistente con la mayoría de estudios en otras poblaciones, en las que evitar el desayuno se ha asociado a mayor IMC y obesidad^{17, 87}. En cuanto a los mecanismos de esta asociación, algunos trabajos en US y en Finlandia han mostrado que desayunar se acompaña de una mejor composición en macro nutrientes de la dieta y de ciertos hábitos saludables, como el ejercicio físico habitual o la abstinencia alcohólica, que reducirían el riesgo de obesidad^{22, 88-89}. Se ha visto que los individuos que no desayunan tienen una ingesta inadecuada de energía y cierta tendencia a compensar las necesidades calóricas no aportadas en el desayuno con alimentos pobres en nutrientes y ricos en grasas⁹⁰. Además, en programas para el tratamiento de la obesidad, desayunar reduce el contenido en grasas de la dieta y la frecuencia del *snacking*, lo que conduce a la reducción del peso⁹¹⁻⁹².

No se encontró ninguna diferencia en la frecuencia de obesidad entre los que no realizaban la comida principal del mediodía y los que la hacían, tanto fuera como dentro de casa. Por lo que respecta a la cena, en las mujeres no cenar se asoció a mayor frecuencia de obesidad. Otros trabajos han encontrado una relación positiva entre cenar y obesidad, especialmente cuando la cena se produce tarde¹⁷. Esta asociación positiva se ha intentado explicar por el acumulo de energía en forma de glucógeno al tomar una cena rica en hidratos de carbono a una hora tardía, lo que impide la utilización rápida de esa energía y favorece su acumulación⁹³. Es probable que nuestros resultados se deban al diseño transversal del estudio. En concreto, las mujeres con

obesidad, quizá con la intención de controlar el peso, podrían reducir la ingesta diaria, en especial durante la cena. En los hombres la ausencia de asociación posiblemente se deba a una menor preocupación por la imagen corporal y por el sobrepeso que en las mujeres, que se manifiesta en los menores porcentajes de hombres que se someten a dietas y otros tratamientos de adelgazamiento⁹⁴.

En comparación con realizar de 3 a 4 comidas al día, realizar sólo 2 se asoció a obesidad, tanto en hombres como en mujeres. Esta asociación fue además independiente del nivel socioeconómico y del estilo de vida. En varios trabajos, la ingesta frecuente a lo largo del día ha mostrado cierto efecto protector de la obesidad⁹⁵⁻⁹⁸. Algunos de estos trabajos sugieren que el mayor número de episodios de ingesta diaria produciría una mayor ingesta relativa de hidratos de carbono y, por tanto, una menor ingesta de grasas (un mayor *ratio hidrato de carbono: grasa*), lo que reduciría el peso. Nuestros resultados podrían deberse también al diseño transversal del estudio, de manera que los individuos con mayor IMC podrían limitar el número de comidas para controlar el peso. No obstante, un estudio reciente ha mostrado que la restricción de la ingesta podría aumentar realmente el IMC, por asociarse con episodios de desinhibición de la ingesta⁹⁹. De cualquier manera, la asociación entre la frecuencia de las comidas y la obesidad no es consistente, y hay trabajos que no encuentran dicha asociación¹⁰⁰ o incluso que muestran un resultado contradictorio entre el análisis transversal y el longitudinal de sus datos¹⁰¹.

Finalmente, hemos encontrado una asociación entre obesidad y realizar varias comidas en cantidades más pequeñas que las ingeridas en las comidas principales. Este patrón, que podríamos asimilar al *snacking*, se ha visto con frecuencia asociado a la obesidad¹⁰²⁻¹⁰⁴. El *snacking* produciría una mayor ingesta de grasas saturadas, y una sobrecarga en la ingesta energética del

individuo que no sería compensada con una reducción en las comidas principales¹⁰⁴. La mayor frecuencia de obesidad entre los individuos con *snacking* podría ser debida también a la irregularidad del patrón de alimentación, como ha mostrado recientemente un estudio experimental, en el que seguir una dieta irregular tuvo efectos perjudiciales sobre la termogénesis, los lípidos en ayunas, y el perfil de insulina postprandial¹⁰⁵. Sin embargo, también hay trabajos que no muestran asociación alguna entre el *snacking* y la obesidad¹⁰⁶⁻¹⁰⁷. Hampl et al no observaron que el *snacking* se acompañara de mayor IMC¹⁰⁶, a pesar de la mayor ingesta de energía de los individuos con *snacking*.

Este trabajo tiene algunas limitaciones. Primero, al tratarse de un estudio transversal, las asociaciones encontradas no aseguran la dirección causal. Por ejemplo, no realizar el desayuno podría ser tanto causa como consecuencia de la obesidad, ya que los obesos podrían eliminar el desayuno para perder peso. Segundo, las variables para medir los patrones alimentarios fueron incompletas, ya que no fue posible obtener información sobre la ingesta de los individuos y, por lo tanto, los resultados no pudieron ajustarse por la energía ingerida. Además, el carácter de auto reportado de la información podría haber producido algún sesgo de clasificación. Sin embargo, no hay razones para pensar que dicho sesgo tenga un carácter diferencial entre obesos y no obesos.

5 Relación entre el tiempo de residencia y la obesidad en población inmigrante

5.1 Introducción

Los individuos provenientes de otros países pueden ser influenciados por el nuevo ambiente del país que los recibe. Los inmigrantes asimilan a lo largo del tiempo ciertos comportamientos y actitudes de la población de acogida, relacionados con la dieta, la actividad física y otros condicionantes no bien conocidos que condicionarían la aparición de la obesidad. De esta manera, los individuos que emigran por lo general a un país desarrollado, con un alto grado de exposición a factores obesogénicos, incrementarían su frecuencia de obesidad al aumentar el tiempo de residencia en el país receptor.

Gran parte de los trabajos que han investigado la influencia del tiempo de residencia sobre la obesidad en inmigrantes se ha llevado a cabo en los US y en Canadá. Estudios realizados tanto sobre poblaciones específicas de hispanos¹⁰⁸⁻¹⁰⁹, mujeres de origen latino¹¹⁰⁻¹¹¹, o inmigrantes de origen asiático¹¹², como sobre el conjunto de la población inmigrante en US^{43, 113} han mostrado consistentemente la asociación positiva entre el tiempo de residencia y la frecuencia de la obesidad.

Menos numerosas, y con resultados diferentes, son las investigaciones sobre este tema llevadas a cabo en países europeos. Dos trabajos suecos mostraron un efecto débil, que además afectó solamente a algunos grupos de emigrantes según su país de origen, o incluso un efecto negativo del tiempo de residencia sobre la obesidad^{50, 114}. Otro estudio entre turcos y marroquíes realizado en Ámsterdam confirmó un efecto diferente del tiempo de residencia sobre la obesidad en función del país de origen de los inmigrantes⁵¹.

Pero el efecto del tiempo de residencia sobre la obesidad entre los inmigrantes podría ser bien distinto en países del sur de Europa, donde la inmigración, como fenómeno, es mucho más reciente y donde el medio

ambiente económico, social y físico pudiera tener un efecto distinto sobre la frecuencia de la obesidad. No existen estudios como el que presentamos en países del sur de Europa como España, donde la tasa de inmigración en los últimos años ha sido la más alta de la Unión Europea y una de las mayores del mundo¹¹⁵. Por ello, el objetivo de este trabajo fue estudiar el impacto del tiempo de residencia en España de los inmigrantes sobre la presencia de obesidad.

5.2 Metodología

5.2.1 Diseño del estudio y participantes

Los datos de este estudio han sido obtenidos de la Encuesta de Salud de la ciudad de Madrid 2005, realizada sobre la población no institucionalizada residente en Madrid. Se realizó un muestreo por conglomerados bietápico. En la primera etapa, las secciones censales fueron elegidas con probabilidad proporcional a la población residente en cada sección. En la segunda etapa, los individuos se seleccionaron con igual probabilidad y asignación muestral por sección constante. La selección del sujeto a entrevistar en cada sección se hizo mediante muestreo aleatorio simple. La recogida de información se realizó entre noviembre de 2004 y mayo de 2005. En total se realizaron 7341 entrevistas entre los mayores de 16 años.

En el presente análisis se han tenido en cuenta solamente los individuos de 18 y más años. Después de eliminar aquellos que tenían ausencia de información en alguna de las variables consideradas (31 sujetos), la muestra finalmente analizada fue de **7155**.

5.2.2 Variables

La **variable dependiente** fue la obesidad, estimada a partir del IMC y calculada como el peso en kg dividido por la talla en m². El peso y la talla fueron auto referido y se obtuvieron mediante las siguientes preguntas: Aproximadamente, ¿Cuánto pesa sin zapatos ni ropa? Y aproximadamente

¿Cuánto mide sin zapatos? Se definió como obeso al individuo con un IMC ≥ 30 kg/m².

La **condición de inmigrante** fue definida por el lugar de nacimiento. Los nacidos fuera de España fueron considerados inmigrantes y clasificados según el país de nacimiento en cinco grupos: Occidente (nacidos en US, Canadá o en algún país de Europa Occidental), Europa del Este, América Latina (nacidos en países de América del Sur y Centroamérica), y Otros (nacidos en países de África y Asia). Entre los inmigrantes se tuvo en cuenta el tiempo de residencia en España, siendo clasificados en las siguientes categorías: < de 2 años, entre 2 y 4 años, entre 5 y 9 años y ≥ 10 años.

Además de la edad y el sexo, se consideraron diversos **factores de confusión**. La autovaloración del estado de salud se clasificó como buena (buena o muy buena) y mala (regular, mala o muy mala). La clase social del sustentador principal del hogar se clasificó según la Clasificación Nacional de Ocupaciones en las siguientes categorías: clase I, directivos y profesionales asociados a una titulación universitaria; clase II, empleados y profesionales de apoyo a la gestión administrativa/autónomos/supervisores de trabajadores manuales; clase III, trabajadores manuales cualificados; clase IV, trabajadores manuales semi cualificados y clase V, trabajadores manuales no cualificados. El estado civil se clasificó como casado (casado o convive en pareja) y no casado (soltero, separado, divorciado o viudo). Entre las variables relacionadas con el estilo de vida, el hábito tabáquico se clasificó como no fumador (no fuma, ni ha fumado nunca de manera habitual), fumador (fuma a diario, y fuma, pero no diariamente) y ex-fumador (no fuma actualmente, pero si lo ha hecho antes); el consumo de alcohol se clasificó como no bebedor (refieren no consumir alcohol), bebedor ocasional (consumo de una vez o menos por semana), bebedor frecuente (consumo de alcohol entre 2 a 6 veces por semana) y bebedor diario (consume de alcohol todos los días de la semana).

Con la información disponible sobre dieta se definió la variable consumo diario de frutas y verduras (Sí/No). Finalmente, según la actividad física en el tiempo libre, los individuos fueron clasificados como sedentarios (no realizan ninguna actividad física) y activos (realizan algún tipo de actividad física ocasionalmente o varias veces por semana o mes).

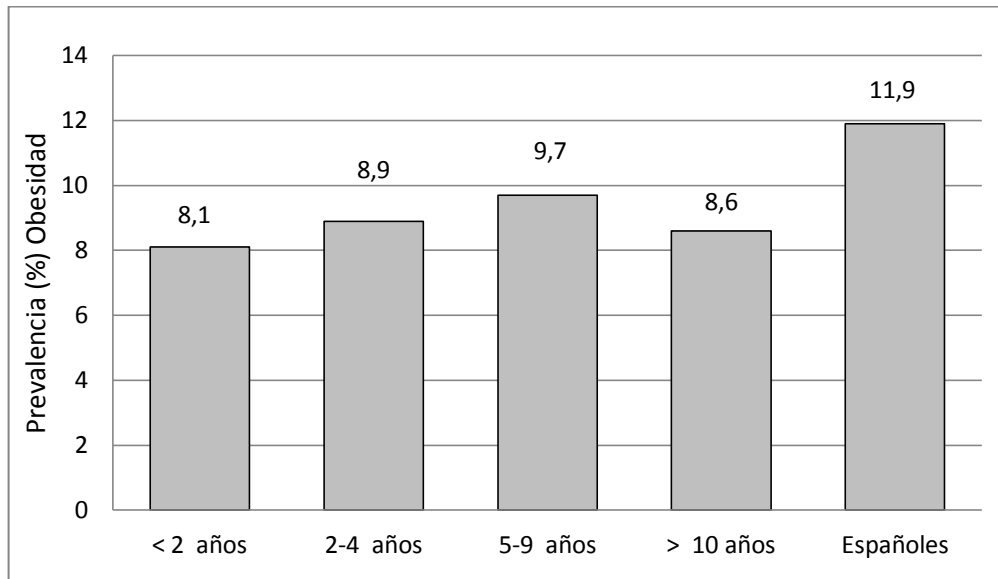
5.2.3 Análisis estadístico

La asociación entre la obesidad y el tiempo de residencia se resumió a través de Odds Ratios (OR) y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) obtenidos a partir de modelos de regresión logística. Se ajustaron tres tipos de modelos utilizando la población española como referencia: un modelo crudo, un segundo modelo que tuvo inicialmente en cuenta la edad, el sexo, la clase social y el estado percibido de salud y un tercer modelo que consideró adicionalmente la actividad física, el consumo de frutas y verduras, el tabaco y el consumo de alcohol. La significación estadística se estableció en p de dos colas $< 0,05$. El análisis fue realizado con el software SPSS versión 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

5.3 Resultados

La figura 1 muestra la prevalencia de obesidad en la población española y en la población inmigrante según el tiempo de residencia en España. La frecuencia de obesidad fue mayor en la población española (11,9%) que en la inmigrante, entre los que la prevalencia de obesidad pasó del 8,1% en los que llevaban en España menos de 2 años a 8,9% y 9,7% en los que llevaban 2-4 años y 5-9 años, respectivamente. Esta tendencia ascendente (que fue estadísticamente significativa hasta ese momento) se vio interrumpida a los 10 o más años de residencia, al descender la prevalencia al 8,6%.

Figura 1. Prevalencia (%) de obesidad en población española e inmigrante según el tiempo de residencia en España.



La **tabla 5** presenta las características de la población española y la población inmigrante según el tiempo de residencia, en relación a las principales variables independientes consideradas.

En relación a la población española, la población inmigrante es más joven, con mayor porcentaje de hombres y de sujetos con una buena valoración de la salud percibida, menos sedentaria y con menor porcentaje de bebedores diarios. El porcentaje de población en las clases sociales I-II fue mayor en la población española. Entre los inmigrantes, al aumentar el tiempo de residencia, descendió significativamente el porcentaje de población joven, el de hombres y el de sedentarios, mientras que se produjo un incremento en el porcentaje de inmigrantes de clase social I-II y en el de bebedores diarios.

Tabla 5. Características de la población española y la población inmigrante, según el tiempo de residencia.

	Población española	Población inmigrante				
		Tiempo de residencia				
		< 2 años	de 2 a 4 años	de 5 a 9 años	10 ó + años	<i>p</i> *
n	6222	62	314	279	278	
% 18-24 años	9,0	25,8	15,0	6,5	5,4	< 0,001
% 18-44 años	42,9	87,1	85,0	84,6	54,7	< 0,001
% Hombres	44,9	54,8	50,6	47,7	44,2	< 0,05
% Buena salud percibida	74,5	90,3	86,6	85,3	81,3	NS
% Clase social I-II	32,2	18,0	9,9	15,1	35,1	< 0,001
% Casados	59,5	48,4	61,5	67,7	64,7	NS
% Consumo diario de frutas y verduras	34,4	33,9	28,0	24,5	32,4	NS
% Sedentarios	37,0	45,9	46,6	42,0	33,9	< 0,001
% Abstemios	49,7	53,2	43,5	43,4	46,8	NS
% Bebedores diarios	16,3	3,2	11,5	11,8	22,3	< 0,001
% Fumadores	27,4	30,6	28,7	23,3	24,5	NS

**p de tendencia*

La tabla 6 muestra el porcentaje de obesos en el conjunto de la muestra investigada en función de las variables independientes consideradas. La frecuencia de obesidad se incrementa con la edad, pasando del 3,5% en los sujetos de 18 a 24 años al 17,9% en los de más de 64 años; fue mayor entre los hombres (12,2%) que entre las mujeres (11%), entre los casados (13,5%) que entre los solteros (8,6%) y en los que valoraron su salud percibida como mala (18,5%).

La frecuencia de obesidad fue del 14,8% entre los sedentarios y del 9,5% entre los activos. El porcentaje de obesos fue mayor en los abstemios y los bebedores diarios que entre los bebedores ocasionales y frecuentes, y menor en los fumadores (9,4%) que entre los no fumadores o ex fumadores. El porcentaje de obesidad no varió según el consumo diario de frutas y verduras.

Tabla 6. Número de sujetos y porcentaje de obesos en la muestra estudiada según las variables independientes consideradas.

	n	% IMC \geq 30
Edad		
18 - 24	658	3,5
25 - 44	2718	7,3
45 - 64	2156	14,5
> 65 años	1623	17,9
Sexo		
hombre	3245	12,2
mujer	3910	11,0
Salud percibida		
buena	5411	9,3
mala	1726	18,5
Clase social		
I-II	2168	7,5
III	1675	10,7
IV	2216	14,3
V	748	15,8
X	290	16,6
Consumo de alcohol		
Abstemio	3522	13,1
Bebedor ocasional	1484	8,3
Bebedor frecuente	995	9,5
Bebedor diario	1146	12,6
Consumo diario de frutas y verduras		
Sí	2393	11,6
No	4718	11,5
Tabaco		
No fumador	4005	11,9
Fumador	1947	9,4
Ex-fumador	1203	13,9
Actividad física		
Activos	4409	9,5
Sedentarios	2653	14,9
Estado civil		
Casado	4290	13,5
No casado	2843	8,6

La tabla 7 presenta los modelos de regresión logística de obesidad de la población inmigrante en su conjunto y según el tiempo de residencia en relación a la población española. En su conjunto, la población inmigrante tuvo

una OR de obesidad menor OR 0,74 (IC95% 0,58-0,94) que la población española.

Tabla 7. Modelos de regresión logística de obesidad de la población inmigrante en su conjunto y según el tiempo de residencia en España.

	Modelo crudo		Modelo 1		Modelo 2	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Población española	ref		ref		ref	
Población inmigrante	0,74	0,58-0,94	0,92	0,71-1,18	0,88	0,68-1,14
Tiempo de residencia						
< 2 años	0,67	0,27-1,69	1,00	0,39-2,54	0,96	0,38-2,46
de 2 a 4 años	0,73	0,49-1,09	0,94	0,62-1,43	0,89	0,58-1,36
de 5 a 9 años	0,81	0,54-1,21	1,02	0,67-1,56	0,97	0,63-1,48
≥ de 10 años	0,69	0,44-1,06	0,79	0,51-1,23	0,79	0,51-1,23

Modelo 1: ajustado por edad, sexo, clase social y salud percibida.

Modelo 2: ajustado adicionalmente por actividad física, consumo de frutas y verduras, tabaco y alcohol

La magnitud de esta diferencia se redujo mucho y perdió la significación estadística al ajustar por edad, sexo, clase social y salud percibida OR 0,92 (IC95% 0,71-1,18). Ajustes adicionales por variables relacionadas con el estilo de vida (modelo 2) no modificaron sustancialmente estos resultados.

Según el tiempo de residencia, en relación a la población española, las OR crudas fueron menores de 1 en todos los grupos, acercándose a 1 al incrementarse el tiempo de residencia en España 0,67, 0,73, 0,81 en los inmigrantes con menos de 2, entre 2 y 4 y entre 5 y 9 respectivamente) hasta los 10 ó más años de residencia (OR 0,69). La magnitud de esta asociación, que no alcanzó la significación estadística en ninguno de los grupos, se redujo ostensiblemente al ajustar por las variables socio demográficas y por la salud percibida, no modificándose al ajustar adicionalmente por las variables del estilo de vida. Estos resultados no se modificaron al tener en cuenta el lugar

de procedencia del inmigrante. En concreto se ajustaron los modelos para los inmigrantes de América Latina (que supusieron más del 65% de los inmigrantes estudiados), siendo los resultados similares a los mostrados para el conjunto de la población analizada.

5.4 Discusión

Los resultados encontrados muestran la menor frecuencia de obesidad en los inmigrantes residentes en la ciudad de Madrid respecto a la población española. Estas diferencias desaparecieron al ajustar por edad y por el nivel de salud percibida. Por su parte, si bien se detectó una tendencia creciente de la frecuencia de la obesidad en el conjunto de los inmigrantes al incrementarse el tiempo de residencia en España hasta los 10 años, momento a partir del cual la frecuencia descendió, estas diferencias desaparecieron al ajustar por edad y por nivel de salud percibida.

Los resultados obtenidos muestran la ausencia de efecto del tiempo de residencia sobre la presencia de obesidad, lo que contrasta con los resultados de los estudios llevados a cabo en US y Canadá. Dos trabajos que investigaron en US el conjunto de los inmigrantes mostraron un efecto positivo del tiempo de residencia sobre la obesidad^{43, 113}. Uno de estos estudios mostró que dicho efecto no se produjo con cierta nitidez hasta los diez años de residencia, siendo a partir de 15 años cuando la frecuencia de obesidad en los inmigrantes prácticamente se asimiló a la de la población nativa, que era inicialmente más alta⁴³. Esta asociación positiva del tiempo de residencia con la frecuencia de obesidad en el conjunto de los inmigrantes norteamericanos ha sido observada tanto en inmigrantes procedentes de países asiáticos¹¹² como entre Hispanos, grupo en el que más investigaciones se han llevado a cabo^{108-111, 116}. Esta misma asociación positiva entre el tiempo de residencia y la obesidad se ha encontrado consistentemente en estudios llevados a cabo en Canadá^{49, 54, 117}.

Menos numerosos, y de resultados más inconsistentes, son los estudios llevados a cabo en países europeos. Lahmann et al., encontraron un efecto negativo del tiempo de residencia de los inmigrantes en Suecia sobre la frecuencia de obesidad central, medida por la circunferencia de la cintura¹¹⁴. Ese mismo trabajo, sin embargo, encontró un efecto positivo del tiempo de residencia en mujeres cuando se utilizó como indicador de obesidad el % de masa grasa estimado por impedancia bioeléctrica tetrapolar. Otros trabajos llevados a cabo en Suecia⁵⁰ y en la ciudad de Ámsterdam⁵¹ mostraron algún efecto positivo del tiempo de residencia sobre la presencia de obesidad, si bien dicho efecto fue de pequeña magnitud y se observó solamente en algunos grupos de inmigrantes según su país de origen. Así, por ejemplo, en el estudio de la ciudad de Ámsterdam, el tiempo de residencia en Holanda se asoció a la obesidad en la población de inmigrantes marroquíes pero no en la de inmigrantes procedentes de Turquía⁵¹.

Las razones sugeridas por los trabajos que han mostrado un efecto positivo del tiempo de residencia sobre la obesidad en inmigrantes están en relación con un fenómeno de aculturación, según el cual los inmigrantes, a medida que se adaptan al país de acogida, adoptarían una serie de comportamientos y hábitos frecuentes en el medio ambiente físico y social de dicho país y que estarían relacionados con la presencia de obesidad. No obstante, las variaciones expuestas más arriba entre los resultados encontrados en países de Norteamérica y países europeos podrían estar señalando que ese potencial efecto de aculturación en el proceso de inmigración dependería del ámbito geográfico y cultural en el que se produce. No hay trabajos que hayan investigado el efecto del tiempo de residencia del inmigrante sobre la frecuencia de obesidad en el sur de Europa, por lo que la ausencia de efecto encontrada en el presente trabajo, llevado a cabo en una ciudad española, podría tener cierta relevancia.

La ausencia de efecto encontrada en el presente trabajo podría estar reflejando que las condiciones relacionadas con los comportamientos y hábitos a las que se someten los inmigrantes a su llegada a España no les suponga una sobre exposición a factores obesógenos, por lo que la frecuencia de la obesidad no dependería del tiempo de residencia. Como se ha mostrado en los resultados presentados, la frecuencia de sedentarismo entre los inmigrantes disminuye de forma significativa al incrementarse el tiempo de residencia en España, aunque este mismo efecto beneficioso del tiempo de residencia del inmigrante sobre la frecuencia de sedentarismo se ha visto en otros estudios sin que ello impidiera observar el efecto positivo del tiempo de residencia sobre la obesidad⁵⁴. Como los autores mencionan, otros factores distintos al sedentarismo serían los responsables del efecto de la aculturación sobre la obesidad.

Por otra parte, tampoco sabemos el tiempo necesario para que los inmigrantes se adapten y asimilen ciertos comportamientos del país de acogida. En relación a comportamientos favorecedores de obesidad, algunos estudios han mostrado que el efecto directo del tiempo de residencia sobre la obesidad en inmigrantes se observó con nitidez a partir de los 15 años, y sobre todo a partir de los 20 años, de residencia en el país de acogida^{49, 109-110}. Los resultados que hemos encontrado, aunque muestran una ausencia de efecto del tiempo de residencia, apuntarían precisamente en la dirección contraria: la frecuencia de la obesidad en los inmigrantes que llevaban en España 10 o más años fue menor que la de aquellos que llevaban menos de este tiempo. Ello podría indicar que la aculturación de los inmigrantes de la ciudad de Madrid sería, a largo plazo, beneficiosa en términos de riesgo de desarrollar obesidad, aunque también hay que considerar otras razones que lo expliquen, como cierto efecto periodo en el proceso de inmigración que condicionaría el riesgo de obesidad de los inmigrantes en el momento de su llegada. La inmigración a países del sur de Europa es un fenómeno

relativamente reciente en relación al norte de Europa y a los países de Norteamérica. Dado el importante proceso de urbanización experimentado por muchos países en vías de desarrollo, y las consecuencias del mismo, los inmigrantes que han realizado la inmigración en años más recientes provendrían de países con una alta prevalencia de obesidad y una alta exposición a sus factores determinantes, especialmente los relacionados con la dieta y la actividad física, por lo que el proceso de inmigración no conllevaría una sobre exposición a factores obesógenos. Esto podría haber sucedido en la población de inmigrantes en la ciudad de Madrid que hemos estudiado, ya que la mayoría de los inmigrantes procedían de países de América Latina, donde se está produciendo una rápida transición nutricional, con un aumento progresivo de la frecuencia de la obesidad como consecuencia de los cambios en la dieta y los hábitos de actividad física, que son ya muy similares a los observados en los países occidentales¹¹⁸⁻¹¹⁹.

Otra razón que podría explicar la ausencia de efecto del tiempo de residencia sobre la obesidad encontrado en los inmigrantes de la ciudad de Madrid está en relación con el carácter exclusivamente urbano de la población estudiada. El proceso de aculturación dependería de la densidad de población inmigrante en los lugares en los que viven. La agrupación de los inmigrantes en barrios, fenómeno más frecuente en las ciudades que en un medio rural, facilitaría el mantenimiento de ciertos hábitos y comportamientos de su país de procedencia⁵⁴. Si la aculturación conllevara una sobreexposición a factores obesógenos, como algunos trabajos sugieren^{49, 116}, el hecho de vivir en barrios con una alta densidad de población inmigrante reduciría el riesgo de obesidad. Este efecto protector podría asociarse a la existencia de una *red social étnica*, y podría estar condicionando los resultados encontrados en el presente trabajo. Si además, como consecuencia de las dificultades propias del proceso de muestreo, los inmigrantes de esos barrios con alta densidad de población inmigrante tienen una mayor probabilidad de ser seleccionados en

la muestra de estudio en relación a los que viven en zonas con menor densidad de población inmigrante, la ausencia de efecto encontrada podría deberse en parte también a ese efecto de concentración geográfica. A pesar de ello, y aunque serían necesarios más estudios en poblaciones no tan urbanizadas en el ámbito de los países del sur de Europa, pensamos que los resultados encontrados no se deben al carácter eminentemente urbano de la población de estudio. Por una parte, es también en el ámbito urbano donde la exposición a factores relacionados con la alimentación y el sedentarismo asociados a la obesidad es mayor, lo que compensaría el efecto de la red social étnica por otro lado, las diferencias encontradas entre nuestro trabajo y los estudios llevados a cabo en otros países de Norteamérica y el norte de Europa serían reales y dependientes de factores asociados a las circunstancias socioeconómicas y culturales que operarían en el sur de Europa. De hecho, estas mismas diferencias entre unos contextos geográficos y culturales y otros ya se han observado en ciertos comportamientos alimentarios relacionados con la obesidad: el comer fuera de casa, que ha sido un factor consistentemente asociado a la obesidad en los estudios americanos^{69, 71}, no mostró efecto alguno sobre la obesidad en un reciente estudio llevado a cabo sobre una muestra representativa de la población adulta española¹⁶.

La variabilidad de resultados encontrados en los distintos estudios llevados a cabo pone de manifiesto las complejas relaciones de interacción entre factores presentes en los inmigrantes antes de su llegada al país de acogida (biológicos o no) y ciertos factores de carácter medioambiental a los que se exponen con el proceso de inmigración. El hecho de que algunos trabajos hayan encontrado, independientemente del tiempo de residencia, un efecto tanto del grupo étnico⁵⁴ como del país de origen de los inmigrantes⁵¹ sobre la obesidad, nos habla de la importancia de los factores presentes en los inmigrantes antes de su llegada al país de acogida. Posiblemente el alto nivel de exposición a factores obesógenos de los inmigrantes llegados a la ciudad

de Madrid en los últimos años reduzca el impacto potencial que el medio ambiente que se encuentran al llegar podría tener sobre el IMC.

El presente estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, al tratarse de un estudio transversal, la inferencia causal está limitada. Por ejemplo, la ausencia de efecto del tiempo de residencia que hemos encontrado podría deberse a un efecto cohorte no bien controlado en un diseño transversal. En segundo lugar, no se han tenido en cuenta adecuadamente factores relacionados con la dieta y la alimentación, que podrían haber condicionado el potencial efecto del tiempo de residencia sobre la obesidad. En cualquier caso, el ajuste por variables asociadas a la dieta podría haber producido un sobreajuste, ya que ciertos hábitos asociados a la alimentación serían mediadores de la asociación entre el tiempo de residencia y la obesidad. De hecho, los modelos fueron ajustados por actividad física y por consumo diario de frutas y verduras, y cierto sobreajuste podría haberse producido. De todas formas, la ausencia de efecto del tiempo de residencia sobre la obesidad se vio ya al ajustar exclusivamente por la edad y el nivel de salud de los inmigrantes.

En tercer lugar, la medida de obesidad utilizada podría haber condicionado los resultados. Por un lado, se ha visto que la relación entre el IMC y el porcentaje de masa grasa puede variar según el grupo étnico, de tal manera que la significación en términos de riesgo sería distinta en unos grupos y otros¹²⁰ No obstante, no se ha valorado en el presente trabajo el riesgo sino la frecuencia de obesidad en términos del BMI, para el que no existe una definición específica según el grupo étnico. Si bien es cierto que el indicador utilizado para estimar la obesidad puede condicionar los resultados, como ha mostrado un trabajo sueco citado más arriba¹¹⁴, no dispusimos de más medidas de obesidad para haber replicado los resultados con ellas. Por otra parte, el carácter auto reportado del peso y la talla podría también haber condicionado

los resultados. Es sabido que el uso de estas medidas auto declaradas infra estima la prevalencia de obesidad, y si ésta infraestimación variara entre inmigrantes y no inmigrantes, los resultados encontrados podrían estar sesgados, aunque es difícil conocer este sesgo. El único estudio que ha comparado la validez del peso y la talla auto declarados entre inmigrantes y no inmigrantes en población de origen mexicano no encontró diferencias entre un grupo y otro¹²¹. Otros estudios compararon la validez de la declaración del peso y la talla según el grupo étnico más que entre inmigrantes y no inmigrantes. Un trabajo reciente comparó la prevalencia de obesidad obtenida mediante medición del peso y la talla con la obtenida utilizando el peso y la talla auto declarados y aunque los resultados variaron según la edad y el sexo, en el conjunto de las muestras estudiadas no hubo diferencias entre los distintos grupos étnicos investigados¹²². Tampoco hubo diferencias significativas entre blancos y negros en un trabajo anterior¹²³.

En cuarto lugar, el tiempo de residencia aisladamente podría ser una variable incapaz de capturar la mayor parte del efecto de la aculturación sobre la obesidad, y ello podría ser la razón de que no hayamos encontrado ningún efecto. Sin embargo, como ha sido mostrado por algunos autores¹¹⁰⁻¹¹¹, el tiempo de residencia sería una variable más sensible al efecto de la aculturación que otras más comúnmente utilizadas, como la lengua empleada por el inmigrante o diversos índices de aculturación que han sido validados y son empleados en diferentes trabajos.

6 Efecto del tiempo de residencia sobre comportamientos alimentarios relacionados con la obesidad y adherencia a patrones dietéticos entre inmigrantes latinoamericanos en España

6.1 Introducción

Numerosos estudios han mostrado que la dieta y las conductas alimentarias de los inmigrantes en países occidentales experimentan cambios a lo largo del tiempo de residencia y el grado de aculturación al país de acogida^{37, 57}.

Estudios sobre inmigrantes latinos en US mostraron una asociación directa entre diversas medidas de aculturación y el consumo de grasas saturadas, azúcares, *snacks* o comida rápida^{58-59,124-125}. Estudios realizados entre inmigrantes chinos en Norte América también encontraron una “occidentalización” progresiva de la dieta en relación al tiempo de residencia en el país de acogida^{63, 126}.

Por otro lado, una revisión de estudios sobre los cambios en la dieta tras la emigración de individuos del sudeste asiático a Europa mostró, en general, un incremento del consumo de grasas y de energía y una reducción del consumo de fibra, de frutas y vegetales⁶⁰. Dos revisiones de estudios sobre cambios en la dieta en los principales grupos étnicos de inmigrantes en países europeos encontraron muy diversos cambios en el patrón dietético tras la emigración caracterizados, en general, por un aumento del consumo de alimentos procesados y altos en densidad energética y un menor consumo de fibra, junto al mantenimiento de ciertos elementos de sus dietas tradicionales^{61, 127}.

Hasta el momento, una gran parte de los estudios que investigan la influencia del medio sobre cambios de la dieta se llevan a cabo entre sujetos de países en transición nutricional que emigran a países con dietas occidentalizadas. Muy pocos estudios han investigado inmigrantes a países con una dieta de alta calidad como la mediterránea^{62, 128, 131}, y ninguno de ellos ha examinado este efecto en inmigrantes latinoamericanos. Este tipo de estudio permitiría establecer si el ambiente del país receptor puede mejorar la calidad de la dieta entre los inmigrantes. Por ello, el objetivo de este análisis es investigar

el efecto del tiempo de residencia sobre los comportamientos alimentarios relacionados con la obesidad y sobre la adherencia a patrones dietéticos entre los inmigrantes latinoamericanos en España.

6.2 Metodología

6.2.1 Diseño del estudio y participantes

Los datos se han obtenido del estudio ENRICA, cuyos métodos han sido publicados en otro sitio⁴⁸. De manera resumida, ENRICA es un estudio transversal realizado entre junio de 2008 y octubre de 2010, en el que participaron **12948** personas representativas de la población española no institucionalizada mayores de 18 años. El estudio incluía entrevistas estructuradas, examen físico y toma de muestras biológicas. Específicamente, las variables socio demográficas fueron recogidas por entrevista telefónica, y los hábitos de alimentación y la dieta a través de entrevistas personales utilizando una historia dietética¹³². La tasa de respuesta fue del 51%, que es similar o incluso más alta que de otros estudios comparables en Europa¹³³. Para el análisis se seleccionaron sujetos con residencia en España que hubiesen nacido en países latinoamericanos. Los participantes fueron informados y dieron su aceptación en un consentimiento por escrito. El protocolo del estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación clínica del Hospital La Paz en Madrid y el Hospital Clinic en Barcelona.

6.2.2 Variables de estudio

Tiempo de residencia en España. La **variable independiente principal** fue el tiempo de residencia, calculada en función de la fecha de llegada a España y de la fecha de la entrevista. El tiempo de residencia en España se clasificó en las siguientes categorías: < 5 años, de 5 a 9 años y 10 años o más.

Hábitos alimentarios relacionados con la obesidad (OREH). Se investigaron 8 OREH auto reportados que se han mostrado asociados al exceso de peso²⁰ y a una pobre calidad en la dieta¹³⁴⁻¹³⁵: 1) uso de restaurantes de comida rápida, 2) compra de *snacks*, chocolatinas y otros aperitivos en máquinas expendedoras, 3) comer fuera de casa al medio día y 4) consumo de alimentos precocinados y latas, en los que se consideró como comportamiento de riesgo una frecuencia ≥ 1 vez a la semana. Además, se analizaron 5) retirar la grasa visible de la carne antes de comerla, 6) retirar la piel del pollo antes de comerlo y 7) la frecuencia de selección de alimentos bajos en calorías, considerando en estos casos como comportamiento de riesgo una frecuencia de nunca o casi nunca. Por último, se preguntó sobre 8) el tiempo que se tardaba en desayunar, considerando como comportamiento de riesgo un tiempo \leq de 5 minutos. Finalmente, se creó un score con un rango entre 0 y 8, según el número de OREH presentes.

Dieta. Para capturar el consumo habitual de alimentos en el año previo se utilizó una historia electrónica desarrollada a partir de la utilizada en el estudio de seguimiento EPIC en España¹³². En esta historia se preguntaba acerca de los alimentos consumidos habitualmente en una semana, recogiendo aquellos consumidos al menos una vez cada 15 días. La historia dietética electrónica convierte automáticamente los alimentos en nutrientes, utilizando la tabla de composición de alimentos española^{140, 136-137}. Para este estudio analizamos la energía total consumida (kcal/día), azúcares totales (g/día), sodio (mg/día), grasas saturadas (g/día) y fibra (g/día) y el consumo de aceite de oliva (g/día), vegetales (g/día), frutas (g/día) y bebidas azucaradas (g/día).

Además, se estudió la adherencia al patrón de dieta mediterránea (MD), evaluada con el MD Adherence Screener (MEDAS)¹³⁸, que fue desarrollada para medir el cumplimiento de la intervención dietética en el estudio

PREDIMED¹³⁹. MEDAS consiste en 14 preguntas, de las cuales 12 son acerca del consumo de ciertos alimentos y las otras 2 relacionadas con hábitos típicos de la MD en España. Se da un punto por cada respuesta lograda. Al sumar las respuestas se puede alcanzar una puntuación que va desde 0 hasta 14 puntos, donde una puntuación más alta indica mayor adherencia. Se consideró como adherencia media a la dieta un score ≥ 7 y como adherencia estricta, ≥ 9 ¹⁴⁰.

Se obtuvieron además dos patrones dietéticos a posteriori logrados mediante un análisis factorial en donde se agrupan los alimentos según sus semejanzas en el perfil de nutrientes y las preferencias culinarias. Se obtuvieron coeficientes de carga (loading factor) para cada grupo de alimentos, haciendo posible identificar los grupos que están altamente correlacionados con cada patrón dietético, en este sentido se identificaron dos patrones dietéticos a posteriori¹⁴¹. El patrón mediterráneo, caracterizado por un alto consumo de aceite de oliva, vegetales, pescado y legumbres; y el patrón que se denominó “occidentalizado”, que incluía una alta ingesta de carnes rojas y procesadas, patatas fritas, productos de bollería refinados, productos lácteos enteros, pasta y bebidas azucaradas, al igual que un bajo consumo de frutas frescas, zumos, lácteos bajos en grasa y granos enteros.

Otras variables. Además del sexo y la edad, se consideró como factor de confusión el nivel de educación (estudios primarios o menos, secundarios y de tercer nivel).

6.2.3 Análisis estadístico

Para este análisis se usaron los datos de **419** inmigrantes latinoamericanos entre 18 y 64 años que tenían completos los datos de país de origen, fecha de entrevista, fecha de llegada al país (al menos tener como dato el año) y los datos referentes a la dieta.

La asociación entre el tiempo de residencia y los OREH, MEDAS scores y patrones a posteriori fue resumida con la razón de prevalencias (PR) y su intervalo de confianza (IC) 95% obtenidos mediante regresión binomial. La relación entre el tiempo de residencia y número de OREH, ingesta de nutrientes, consumo de alimentos y media de MEDAS se analizó mediante regresión lineal y se resumió por el coeficiente de regresión β y su IC 95%. En los modelos de regresión, el grupo de referencia fue el de los inmigrantes con un tiempo de residencia en España < de 5 años. Los modelos fueron ajustados por edad, sexo y nivel de estudios. Se obtuvo la p de tendencia lineal a través del tiempo de residencia modelizando esta variable de forma continua. No se encontró modificación del efecto debido al sexo, por lo que los resultados han sido dados para el conjunto de la muestra. La significación estadística a dos colas ha sido de $p < 0,05$. El análisis se ha realizado utilizando el comando `survey` de Stata V.11, que ha tenido en cuenta la complejidad del diseño muestral.

6.3 Resultados

Entre los 419 inmigrantes latinoamericanos, el 85% eran suramericanos, principalmente colombianos, ecuatorianos y argentinos. Al aumentar el tiempo de residencia se redujo el porcentaje de mujeres y aumentó el de inmigrantes con más de 45 años de edad y con estudios terciarios (tabla 8).

El uso frecuente de restaurantes de comida rápida y el consumo de *snacks* de máquinas expendedoras disminuyó con el incremento del tiempo de residencia en España (tabla 9).

La frecuencia de gran parte del resto de OREH también disminuyó pero la p de tendencia lineal no alcanzó la significación estadística. Como resultado de ello, el número de OREH descendió con la duración de la residencia, pasando de 1,9 en los inmigrantes con menos de 5 años en España a 1,5 entre los que llevan ≥ 10 años (p de tendencia lineal 0,05).

Tabla 8. Características de los inmigrantes latino americanos según el tiempo de residencia en España. N=419

	% total	Tiempo de residencia (años)			<i>p</i>
		< 5 %	5-9 %	≥ 10 %	
Total		32,2	41,8	26,0	
Sexo					
Mujeres	57,0	63,7	56,0	50,2	0,171
Edad (años)					
18-29	32,2	44,7	31,2	18,3	
30-44	45,8	45,9	47,8	42,7	
45-64	22,0	9,4	21,0	39,0	<0,001
Nivel educativo					
≤ Primaria	10,8	13,9	8,7	10,3	
Secundaria	59,8	55,3	68,8	51,0	
Universitario	29,4	30,8	22,6	38,7	0,050

En el análisis de regresión múltiple, comer en restaurantes de comida rápida de manera frecuente, mostró una asociación inversa con el tiempo de residencia: comparados con los inmigrantes con <5 años de residencia en España, los que llevaban ≥ 10 tuvieron una RP de 0,29 (IC95% 0,10-0,85). También, eliminar nunca o casi nunca la grasa de la carne, remover nunca o casi nunca la piel del pollo y seleccionar nunca o casi nunca alimentos bajos en calorías mostraron una asociación similar pero sin alcanzar la significación estadística. Por su parte, el número de OREH se redujo en los inmigrantes latinoamericanos al aumentar el tiempo de residencia en España, si bien no alcanzó la significación estadística (tabla 9)

La ingesta de energía, sodio, vegetales, pescado y grasas saturadas, así como la ingesta total de fibra y de verduras y hortalizas, mostraron una asociación directa y significativa con el tiempo de residencia. Por su parte, la ingesta de bebidas azucaradas se asoció de forma inversa y significativa al tiempo de residencia (tabla 10).

En relación a los patrones dietéticos, la adherencia a la DM aumentó de forma significativa con el tiempo de residencia, de forma que el porcentaje de inmigrantes con adherencia media y estricta a MD pasó del 23,0% y 2,9% respectivamente, en aquellos con un tiempo de residencia < de 5 años, a 37,7 y 13,9% en los de ≥ 10 años de residencia (tabla 11). En el análisis de regresión múltiple, la media de la puntuación MEDAS y la adherencia estricta a la dieta mediterránea mostraron una asociación directa y significativa con el tiempo de residencia (tabla 11). Finalmente la adherencia a un patrón posteriori occidentalizado no mostró variaciones sustanciales con el tiempo de residencia en España (tabla 11).

6 Tiempo de residencia Comportamientos alimentarios Inmigrantes

Tabla 9. Asociación entre el tiempo de residencia y los hábitos de alimentación relacionados con la obesidad entre inmigrantes latino americanos

<i>Hábitos de alimentación</i>	Total		Tiempo de residencia (años)			<i>p</i> *	Tiempo de residencia (años)						<i>p</i> *	
			< 5	5-9	≥ 10		< 5	5-9		≥ 10				
	n	%	%				ref	RP	IC 95%	RP	IC 95%			
Uso restaurantes comida rápida ≥ 1/semana	414	14,1	20,4	14,7	5,3	0,009	ref	0,81	0,45	1,43	0,29	0,10	0,85	0,021
Consumo <i>snacks</i> de máquinas expendedoras ≥ 1/sem.	376	2,8	5,2	0,8	3,0	0,049	ref	0,19	0,04	0,89	1,50	0,23	9,55	0,882
Comer fuera de casa ≥ 1/semana	376	33,3	37,6	27,7	36,9	0,227	ref	0,79	0,53	1,19	0,98	0,67	1,44	0,906
Consumo latas y precocinados ≥ 1/semana	376	47,5	48,3	47,5	46,6	0,970	ref	0,99	0,74	1,33	1,05	0,74	1,49	0,818
Nunca o casi nunca elimina grasa de la carne	372	17,2	19,4	19,2	11,5	0,312	ref	0,83	0,43	1,60	0,49	0,21	1,13	0,091
Nunca o casi nunca elimina piel de pollo	371	15,0	14,2	18,0	11,3	0,434	ref	1,18	0,58	2,38	0,71	0,27	1,86	0,513
Nunca o casi nunca selecciona alimentos bajo en calorías	371	48,2	53,9	49,5	39,4	0,151	ref	0,98	0,75	1,28	0,14	0,54	1,09	0,151
Desayuna en 5 minutos o menos	365	4,8	2,6	7,1	3,9	0,205	ref	3,04	0,94	9,79	1,97	0,50	7,76	0,207
Número hábitos de alimentación relacionados con la obesidad (media)	358	1,7	1,9	1,8	1,5	0,050	ref	-0,08	-0,45	0,29	-0,33	-0,76	0,09	0,132

Razón de Prevalencia (RP) obtenida a través de un modelo de regresión binomial ajustado por sexo, edad y educación. Para el número de hábitos de alimentación relacionados con la obesidad, se represento a través de un coeficiente β , obtenido a través de una regresión lineal, ajustada por sexo, edad y nivel educativo.

CI: Intervalo de confianza

*p valor de tendencia

6 Tiempo de residencia Comportamientos alimentarios Inmigrantes

Tabla 10. Asociación entre el tiempo de residencia en España y la ingesta de nutrientes y alimentos entre los inmigrantes latinoamericanos

	Total		tiempo de residencia (años)			<i>p</i> *	tiempo de residencia (años)							
			< 5	5 a 10	≥ 10		< 5	5 a 10		≥ 10		<i>p</i> *		
	n	media	media		ref		β	IC 95%	β	IC 95%				
Componentes de la dieta														
Energía total (kcal/día)	375	2174,9	2063,6	2202,9	2259,6	0,065	ref	158,3	-22,7	339,3	254,8	47,9	461,6	0,015
Ingesta total de azúcares (g/día)	375	102,0	98,0	102,8	105,4	0,190	ref	5,21	-6,51	16,9	10,1	-1,62	21,8	0,092
Ingesta total de sodio (mg/día)	375	2637,4	2475,3	2567,5	2934,0	0,017	ref	69,1	-278,3	416,5	452,8	58,7	846,9	0,030
Ingesta de grasas saturadas (g/día)	375	30,1	28,0	31,1	31,2	0,093	ref	3,75	0,31	7,18	4,35	0,69	8,01	0,016
Ingesta total de fibra (g/día)	375	20,7	19,3	20,2	22,9	0,008	ref	0,69	-1,66	3,05	3,31	0,35	6,27	0,030
Ingesta de aceite de oliva (g/día)	375	14,5	13,4	13,7	17,2	0,034	ref	0,15	-2,96	3,26	3,14	-0,32	6,59	0,087
Ingesta de verduras/hortalizas (g/día)	375	185,3	163,5	180,2	218,4	0,006	ref	12,3	-22,7	47,3	41,3	4,2	78,5	0,032
Ingesta de frutas (g/día)	375	180,1	171,8	168,1	208,2	0,144	ref	-18,9	-58,4	20,7	9,3	-38,5	57,1	0,300
Ingesta de pescado (g/día)	375	43,02	35,9	37,8	59,2	0,000	ref	1,80	-6,61	10,21	19,14	8,68	29,6	0,000
Ingesta de refrescos azucarados (g/día)	375	170,7	216,7	180,1	102,7	0,018	ref	-39,9	-135,2	55,5	-105,9	-194,6	-17,1	0,024

Coefficiente β obtenido por regresión lineal ajustado por sexo, edad y nivel educativo.

IC: Intervalo de confianza

** p valor de tendencia*

6 Tiempo de residencia Comportamientos alimentarios Inmigrantes

Tabla 11. Asociación entre el tiempo de residencia en España y los patrones de alimentación, entre los inmigrantes latinoamericanos.

	Total		tiempo de residencia (años)				<i>p</i> *	tiempo de residencia (años)						<i>p</i> *
			< 5	5-9	≥ 10	< 5		5-9		≥ 10				
	n	%	%			ref		RP	IC 95%	RP	IC 95%			
MEDAS score (media)	373	5,3	5,2	5,1	5,9	0,040	ref	-0,21	-0,74	0,32	0,43	-0,26	1,12	0,020
MEDAS score ≥ 7 (%)	373	28,1	23,0	25,7	37,7	0,075	ref	0,99	0,61	1,59	1,24	0,75	2,05	0,156
MEDAS score ≥ 9 (%)	373	6,1	2,9	3,4	13,9	0,004	ref	1,04	0,24	4,54	3,17	0,92	10,93	0,019
Patrón mediterráneo ≥ mediana (%)	373	35,7	29,3	34,9	44,5	0,099	ref	1,15	0,77	1,71	1,36	0,90	2,05	0,101
Patrón occidental ≥ mediana (%)	373	63,5	60,7	67,9	60,1	0,437	ref	1,07	0,85	1,35	1,01	0,76	1,32	0,324

RP: ratio de prevalencia obtenido a través de un modelo de regresión binomial ajustado por sexo, edad y nivel educativo.

* *p* valor de tendencia

** Para MEDAS score (media), el coeficiente β referido, ha sido obtenido a través de regresión lineal, ajustado por sexo, edad y educación.

6.4 Discusión

En comparación con los inmigrantes latinoamericanos que han vivido en España <5 años, los que han residido ≥ 10 años declaran menor número de OREH; en particular utilizan con menor frecuencia los restaurantes de comida rápida, y consumen menos bebidas azucaradas. Además, muestran un mayor consumo de fibra, de aceite de oliva, verduras, pescado y hortalizas, pero un consumo también mayor de sodio y grasa saturada. En consecuencia, el porcentaje de inmigrantes con una adherencia estricta al patrón mediterráneo aumentó al incrementarse el tiempo de residencia, llegando a ser del 13,9% en los inmigrantes con ≥ 10 años de residencia, cifra muy similar a la obtenida en la población española en su conjunto¹⁴¹.

La comparación de estos resultados, que muestran cambios tanto saludables como no saludables en la dieta de los inmigrantes latinoamericanos en España, con los resultados de otros estudios es difícil, dada la heterogeneidad en la medida de la dieta y los comportamientos alimentarios. No obstante, algunos de los cambios favorables en la dieta y el comportamiento alimentario que muestran los latinos tras la emigración a España contrastan con los resultados obtenidos en buena parte de los estudios que han investigado este asunto en otros países occidentales, donde los cambios que sufre la dieta y el comportamiento alimentario tras la emigración tienen como consecuencia la “occidentalización” de su patrón dietético y un incremento de algunos OREH.

Estudios con inmigrantes hispanos en US mostraron algunos cambios desfavorables en la dieta tras la emigración, como un mayor consumo de comida rápida, *snacks* ricos en grasas y azúcares, incluyendo bebidas azucaradas⁵⁸. También en inmigrantes de origen mexicano en US, Batis et al., encontraron una mezcla de cambios beneficiosos y perjudiciales en la dieta,

incluyendo mayor consumo de grasas saturadas, azúcar, *snacks*, pizza o patatas fritas¹²⁴. Además, comparando los mejicanos nacidos en US con aquellos nacidos en Méjico, estos mostraron perfiles nutricionales más saludables, caracterizados por un menor consumo de grasa y mayor de fibra y una mayor adherencia a las recomendaciones de ingesta nutricional¹⁴². Por su parte, Rosenmöller et al., encontraron una asociación directa entre el tiempo de residencia de inmigrantes de origen chino en Canadá y cambios en ciertos comportamientos alimentarios, como un incremento en el tamaño de las porciones, una mayor frecuencia de consumo de alimentos fuera de casa y un mayor consumo de alimentos listos para consumir¹²⁶. Otro estudio entre inmigrantes Chinos en US y Canadá también observó una asociación entre varios índices de aculturación y una alta frecuencia de comidas en restaurantes de comida rápida y de picoteo entre las comidas principales⁶³. Además, estudios realizados en inmigrantes asiáticos en países europeos mostraron también cambios complejos y variados tras la emigración que, en general, tuvieron como resultado una “occidentalización” de la dieta: reducción del consumo de fibra, aumento de la ingesta de energía y grasas y un cambio de carbohidratos complejos a otros más refinados⁶⁰. Finalmente, la revisión de Gilbert y Khokhar sobre los cambios dietéticos en diversos grupos étnicos emigrados a distintos países europeos mostró un patrón común caracterizado por el mantenimiento de ciertos aspectos de sus dietas tradicionales y la incorporación de algunos alimentos procesados, bebidas azucaradas, *snacks* o *fast-food*⁶¹.

Muy pocos estudios han investigado los cambios en la dieta y la alimentación en los emigrantes a países mediterráneos. Méjean et al., observaron un incremento en el porcentaje de la energía debida al consumo de bebidas azucaradas y de carne en inmigrantes tunecinos en Francia, si bien el carácter mediterráneo tanto del país de destino como, sobre todo, del país de origen, puede complicar la interpretación de estos resultados¹²⁹. Otro estudio mostró

que la dieta de inmigrantes adolescentes en Croacia provenientes de zonas próximas se asimiló al patrón mediterráneo predominante¹²⁸. Algunos estudios en España arrojaron resultados consistentes con los nuestros. La aculturación de inmigrantes marroquíes se asoció a mejores hábitos alimentarios y de la dieta, que fue más variada y cercana a un patrón mediterráneo, con un mayor consumo de verduras, pescados y legumbres¹³¹. Dos trabajos con inmigrantes africanos residentes en Madrid mostraron igualmente cambios favorables en los patrones dietéticos: la ingesta de alimentos y nutrientes de la primera generación de inmigrantes Bubis, el principal grupo étnico de la isla de Bioko, en Guinea Ecuatorial, se asimiló más al patrón de dieta seguido en Madrid que al de su país de origen¹³⁰. Un trabajo posterior mostró una asociación directa entre el tiempo de residencia de los inmigrantes de África occidental en Madrid y un patrón de dieta más saludable, con mayor consumo de lácteos, pescados, vegetales, frutas y legumbres⁶².

Existen algunos factores que podrían influir en los comportamientos de alimentación entre los inmigrantes, e incluyen el país de procedencia o el grupo étnico, el conocimiento del idioma del país receptor, las creencias y condicionantes culturales o religiosos, así como ciertos factores personales, incluyendo el nivel socioeconómico^{61, 124}. Sin embargo, nuestros resultados apoyan la influencia del ambiente alimentario en el país de acogida. Los análisis se han ajustado por nivel educativo, por lo que se minimiza su influencia en los resultados. Por otra parte, el hecho de que, independientemente del grupo de inmigrantes investigado, los resultados de estudios realizados en España muestren una progresiva adopción del patrón de dieta mediterránea, mientras que las de los EE.UU. y el norte de Europa muestren, en general, una "occidentalización" de la dieta, ilustra la importancia de la disponibilidad de alimentos y hábitos alimentarios existentes en el país de destino.

Nuestros resultados podrían explicarse en parte por un efecto periodo. Por una parte, el proceso de inmigración en España es relativamente nuevo¹⁴³ y por otra, muchos de los países latinoamericanos de donde proceden los inmigrantes estudiados experimentan un rápido proceso de urbanización y transición nutricional, lo que probablemente indica que los inmigrantes de esos países llegan con un alto grado de exposición a factores de riesgo relacionados con el comportamiento alimentario y la dieta^{118-119, 144}. Por ello, el proceso de aculturación en España podría tener consecuencias beneficiosas en términos de patrón dietético y comportamiento alimentario, como sugieren algunos de nuestros resultados.

Entre las limitaciones del presente estudio está su carácter transversal, por lo que no es posible separar el efecto del tiempo de residencia de cierto efecto cohorte relativo a la edad de llegada del inmigrante al país de destino¹¹². No obstante, los resultados no se modificaron al ajustar por edad de llegada del inmigrante, variable que tampoco mostró modificación del efecto del tiempo de residencia sobre las variables dependientes investigadas. Otra limitación de este trabajo es su reducido tamaño muestral, lo que impide realizar un análisis según el país de origen de los inmigrantes. Finalmente, si bien el tiempo de residencia y el país de nacimiento no capturan totalmente el proceso de aculturación, estas variables están muy correlacionadas con la aculturación y se han usado en muchos estudios previos¹⁴⁵. La principal fortaleza de este estudio ha sido la variedad y la profundidad de la información obtenida sobre las costumbres alimenticias y los modelos dietéticos de los inmigrantes en España

7 CONCLUSIONES

7.1 CONCLUSIONES DEL OBJETIVO 1

Analizar la asociación entre ciertos factores del comportamiento alimentario y la frecuencia de la obesidad en una muestra representativa de la población adulta española.

1. Ciertos comportamientos alimentarios, como saltarse desayuno, realizar varias comidas en pequeñas cantidades (*snacking*) o hacer sólo 2 de las comidas principales del día (frente a realizar 3 o 4) se asociaron a la obesidad entre la población adulta española.
2. Por el contrario, realizar las comidas principales –desayuno, comida y cena– fuera de casa no se asoció a la presencia obesidad.
3. No cenar se asoció a la obesidad en las mujeres pero no en los hombres.
4. La inconsistencia en los resultados de los estudios llevados a cabo en distintos contextos geográficos sugiere que el efecto de algunos comportamientos alimentarios sobre la presencia obesidad dependería en parte del entorno.

7.2 CONCLUSIONES DEL OBJETIVO 2

Estudiar el impacto del tiempo de residencia en España de los inmigrantes sobre la frecuencia de obesidad.

5. El tiempo de residencia en España de los emigrantes no se asoció a la presencia de obesidad.

6. La frecuencia de obesidad de los inmigrantes presentó una tendencia creciente con el tiempo de residencia hasta los 10 años, momento a partir del cual disminuyó. Esta tendencia, sin embargo, desapareció después de ajustar por variables socio demográficas y por nivel de salud de los sujetos.

7. La inconsistencia entre los resultados de este estudio y los de aquellos que se han llevado a cabo en poblaciones norteamericanas y del norte de Europa en relación al efecto del tiempo de residencia sobre la obesidad sugiere la importancia del entorno (alimentario, físico, etc.) sobre la presencia de obesidad.

7.3 CONCLUSION DEL OBJETIVO 3

Estudiar el efecto del tiempo de residencia sobre los comportamientos alimentarios relacionados con la obesidad y la adherencia a patrones dietéticos entre los inmigrantes latinoamericanos en España.

8. El tiempo de residencia en España de los inmigrantes latinoamericanos se asoció inversamente al número medio de hábitos alimentarios relacionados con la obesidad.

9. El tiempo de residencia en España de los inmigrantes latinoamericanos se asoció a una menor frecuencia de uso de restaurantes de comida rápida.

10. El tiempo de residencia de inmigrantes latinoamericanos en España se asoció a mayor consumo de energía, fibra, sodio y grasas saturadas. Así mismo, el tiempo de residencia se asoció a mayor consumo de vegetales y pescado y a menor consumo de bebidas azucaradas.

11. El tiempo de residencia de inmigrantes latinoamericanos en España se asoció a una mayor adherencia media a la dieta mediterránea. Además, el

porcentaje de inmigrantes con adherencia estricta a la dieta mediterránea aumentó con el tiempo de residencia.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono Ch et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8).
2. Ogden CL, Carroll MD, McDowell MA, Flegal KM. Obesity among adults in the United States—No statistically significant change since 2003–2004. NCHS data brief no 1. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2007. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db01.pdf>
3. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr*. 2002; 5(1A): 113-122
4. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of Obesity and Trends in the Distribution of Body Mass Index among US Adults, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307(5): 491-497.
5. Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5: 123–128.
6. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr* 2002; 5: 105–112.
7. Gutiérrez-Fisac JL, Suárez M, Neira M, Regidor E. Tendencia de los principales factores de riesgo de enfermedades crónicas. España, 2001-2011-12. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013.
8. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8:200
9. Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciani A, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Obesity prevalence from a European

perspective: a systematic review. *BMC Public Health: the ENRICA study. Obes Rev* 201; 13(4): 388-392.

10. Andreasen CH, Andersen G. Gene-environment interactions and obesity-further aspects of genomewide association studies. *Nutrition* 2009; 25(10): 998–1003.

11. Popkin BM, Conde W, Hou N. Is there a lag globally in overweight trends for children compared with adults? *Obesity* (Silver Spring) 2006; 14: 1846–1853.

12. Hu FB. Social Determinants of Obesity. In: Hu FB (ed.) *Obesity Epidemiology*. Oxford University Press: New York, 2008, p. 342–347

13. Rodriguez G, Moreno LA. Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescents? *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16: 294–301.

14. Berg C, Lappas G, Wolk A, Strandhagen E, Toren K, Rosengren A et al. Eating patterns and portion size associated with obesity in a Swedish population. *Appetite* 2009; 52: 21–26.

15. Boo NY, Chia GJ, Wong LC, Chew RM, Chong W, Loo RC. The prevalence of obesity among clinical students in a Malaysian medical school. *Singapore Med J* 2010; 51: 126–132.

16. Marin-Guerrero AC, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Eating behaviours and obesity in the adult population of Spain. *Br J Nutr* 2008; 100: 1142–1148

17. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 85–92.

18. Howarth NC, Huang TT, Roberts SB, Lin BH, McCrory MA. Eating patterns and dietary composition in relation to BMI in younger and older adults. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31: 675–684

19. Van der Heijden AA, Hu FB, Rimm EB, van Dam RM. A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men. *Obesity* (Silver Spring) 2007; 15: 2463–2469.
20. Mesas AE , Muñoz-Pareja M, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obes Rev* 2012; 13: 106–135
21. Bellisle F, Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiol Behav* 2014; Mar 19 [Epub ahead of print].
22. Song WO, Chun OK, Obayashi S, Cho S, Chung CE. Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc* 2005; 105(9): 1373-1382
23. Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 388-396
24. Gargallo M, Basulto J Breton I, Quiles J, Formiguera X, Salas-Salvadó J. FESNAD-SEEDO consensus group. Evidence-based nutritional recommendations for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults (FESNAD-SEEDO consensus document). Methodology and executive summary (I/III). *Nutr Hosp* 2012; 27(3): 789-799.
25. Diliberti N, Bordi PL, Conklin MT, Roe LS & Rolls BJ. Increasing portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. *Obes Res* 2003; 12: 562–568.
26. Rosenheck R. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obe Rev* 2008; 9: 535-547.
27. Schroder H, Fito M, Covas MI. Association of fast food consumption with energy intake, diet quality, body mass index and the risk of obesity in a representative Mediterranean population. *Br J Nutr* 2007; 98: 1274–1280

28. New S.A, Livingstone MB. An investigation of the association between vending machine confectionery purchase frequency by schoolchildren in the UK and other dietary and lifestyle factors. *Public Health Nutr* 2003; 6: 497–504
29. Park S, Sappenfield WM, Huang Y, Sherry B, Bensyl DM. The impact of the availability of school vending machines on eating behavior during lunch: the Youth Physical Activity and Nutrition Survey. . *J Am Diet Assoc* 2010; 110(10): 1532-1536.
30. Togo P, Osler M, Sorensen TI, Heitmann BL. Food intake patterns and body mass index in observational studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1741-1751
31. Newby PK, Muller D, Hallfrisch J, Qiao N, Andres R, Tucker KL. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 1417-1425
32. Schulz M, Noethlings U, Hoffmann K, Bergmann MM, Boeing H. Identification of a food pattern characterized by high-fiber and low-fat food choices associated with low prospective weight change in the EPIC-Potsdam cohort. *J Nutr*. 2005; 135(5): 1183-1189.
33. Buckland G, Bach A, Serra-Majem L. Obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of observational and intervention studies. *Obes Rev* 2008; 9(6): 582-593.
34. Funtikova AN, Benítez-Arciniega AA , Gomez SF , Fitó M , Elosua R , Schröder H . Mediterranean diet impact on changes in abdominal fat and 10-year incidence of abdominal obesity in a Spanish population. *Br J Nutr* 2014; 111(8): 1481-1487.
35. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and metabolic syndrome: an updated systematic review. *Rev Endocr Metab Disord* 2013; 14(3): 255-263.
36. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 2014. Instituto Nacional d Estadística. http://www.ine.es/inebmenu/mnu_padron.htm [acceso 01 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/>

37. Satia-About AJ, Patterson RE, Neuhouser ML, Elder J. Dietary acculturation: Applications to nutrition research and dietetics. *J Am Diet Assoc.* 2002 Aug; 102(8): 1105-1118.
38. Delavari M, Sonderlund AL, Swinburn B, Mellor D, Renzaho A. Acculturations and obesity among migrant population in high income countries- a systematic review. *BMC Public Health* 2013; 13: 458.
39. Singh GK, Hiatt RA. Trends and disparities in socioeconomic and behavioral characteristics, life expectancy, and cause-specific mortality of native-born and foreign-born populations in the United States, 1979–2003. *Int J Epidemiol* 2006; 35(4): 903-919
40. Oza-Frank R, Cunningham SA. The weight of US residence among immigrants: a systematic review. *Obes Rev*;11(4): 271-280
41. Lee S, Nguyen HA, Tsui J. Interview language: a proxy measure for acculturation among Asian Americans in a population-based survey. *J Immigr Minor Health* 2011; 13: 244-252.
42. Landman J, Cruickshank JK. A review of ethnicity, health and nutrition-related diseases in relation to migration in the United Kingdom. *Public Health Nutr* 2001; 4 (2B): 647-657.
43. Goel MS, McCarthy EP, Phillips RS, Wee CC. Obesity among US immigrant subgroups by duration of residence. *JAMA* 2004 Dec 15;292(23): 2860-2867
44. Choi JY. Prevalence of Overweight and Obesity among US Immigrants: Results of the 2003 New Immigrant Survey. *J Immigr Minor Health.* 2012; 14: 1112–1118.
45. Kumar BN, Meyer HE, Wandel M, Dalen I, Holmboe-Ottesen G. Ethnic differences in obesity among immigrants from developing countries, in Oslo, Norway. *Int J Obes (Lond).* 2006; 30(4): 684-690.
46. Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G, Paccaud F. Prevalence of overweight and obesity among migrants in Switzerland: association with country of origin. *Public Health Nutrition* 2011; 14(7): 1148–1156

47. Marin-Guerrero AC, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Banegas Banegas JR, Regidor E, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of obesity in immigrants in Madrid, Spain. *Med Clin (Barc)* 2010 Apr 17;134(11): 483-485
48. Rodríguez-Artalejo F, Graciani A, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Zuluaga MC, López-García E, et al. Rationale and methods of the Study on Nutrition and Cardiovascular Risk in Spain (ENRICA). *Rev Esp Cardiol* 2011; 64: 876-882.
49. Mc Donald JT, Kenedy S. Is immigration associated with unhealthy weight gain? Overweight and obesity among Canada's immigrants. *Soc Sci Med.* 2005; 61: 2469-2481.
50. Lindstrom M, Sundquist K. The impact of country of birth and time in Sweden on overweight and obesity: a population-based study. *Scand J Public Health* 2005;33(4): 276–284
51. Dijkshoorn H, Nierkens V, Nicolaou M. Risk groups for overweight and obesity among Turkish and Moroccan migrants in The Netherlands. *Public Health* 2008; 122(6): 625–630
52. Patel JV, Vyas A, Cruickshank JK, Prabhakaran D, Hughes E, Reddy KS, et al. Impact of migration on coronary heart disease factors: comparison of Gujaratis in Britain and their contemporaries in villages of origin in India. *Atherosclerosis* 2006; 185: 297-306.
53. Zahid N, Meyer HE, Kumar B, Claussen B, Hussain A. High levels of cardiovascular risk factors among Pakistanis in Norway compared to Pakistanis in Pakistan. *J Obes* 2011; 2011: 163749. Special section p1
54. Trembay MS, Pérez CE, Ardem Ch, Bryan SN, Katzmarzyk PT. Obesity, overweight and ethnicity. *Health Reports* 2005; 16: 23-43.
55. Wilkinson AV, Spitz MR, Strom SS, Prokhorov AV, Barcenas CH, Cao Y et al. Effects of nativity, age at migration and acculturation on smoking among adult Houston residents of Mexican Descent. *Am J Public Health* 2005; 95(6): 1043-1049.

56. Park Y, Neckerman K, Quinn J, Weiss C, Jacobson J, Rundle A. Neighbourhood immigrant acculturation and diet among Hispanic female residents of New York City. *Public Health Nutr* 2011; 14: 1593-1600.
57. Satia JA. Dietary acculturation and the nutrition transition: an overview. *Appl Physiol. Nutr Metab* 2010; 35(2) : 219–223
58. Ayala GX, Baquero B, Klinger SA. Systematic Review of the Relationship between acculturation and diet among Latinos in the United States: Implications for Future Research. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(8): 1330-1344.
59. Redstone AI. Dietary assimilation and health among hispanic immigrants to the United States. *J Health Soc Behav* 2007; 48(4): 404-417
60. Holmboe-Ottesen G, Wandel M. Changes in dietary habits after migration and consequences for health: a focus on South Asians in Europe. *Food Nutr Res* 2012; 56.
61. Gilbert PA, Khokhar S. Changing dietary habits of ethnic groups in Europe and implications for health. *Nutr Rev* 2008; 66:203-215.
62. Delisle HF, Vioque J, Gil A. Dietary patterns and quality in West-African immigrants in Madrid. *Nutr J* 2009; 23; 8:3.
63. Satia JA, Patterson RE, Kristal AR, Hislop TG, Yasui Y, Taylor VM. Development of scales to measure dietary acculturation among Chinese-Americans and Chinese-Canadians. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 548-553
64. Drewnowski A. Obesity and the food environment: dietary energy density and diet costs. *Am J Prev Med* 2004; 27 Supl 3: 154-162.
65. French SA, Store M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Rev Public Health* 2001; 22: 309-335.
66. Gutiérrez-Fisac JL, Royo-Bordonada MA, Rodríguez-Artalejo F. Riesgos asociados a la dieta occidental y al sedentarismo: la epidemia de la obesidad. *Gac Sanit* 2006; 20 Supl 1: 48-54.
67. Heini AF, Weinsier RL. Divergent trends in obesity and fat intake patterns: The American paradox. *Am J Med* 1997; 102: 259-264.

68. Binkley JK, Eales J, Jekanowski M. The relation between dietary change and rising US obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 1032-1039.
69. Kant AM, Graubard BI. Eating out in America, 1987-2000: trends and nutritional correlates. *Prev Med* 2004; 38: 243-249.
70. French SA, Harnack L, Jeffrey RW. Fast food restaurant use among women in the Pound of Prevention study: dietary, behavioral and demographic correlates. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 1353-1359.
71. McCrory MA, Fuss PJ, Hays NP, Vinken AG, Greenberg AS, Roberts SB. Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80. *Obes Res* 1999; 7: 564-571.
72. Kearny JM, Hulshof KF, Gibney MJ. Eating patterns -temporal distribution, converging and diverging foods, meals eaten inside and outside of the home- implications for developing FBDG. *Public Health Nutr* 2001; 4: 693-698.
73. Nielsen SJ, Siega-Riz AM, Popkin BM. Trends in energy intake in U.S. between 1977 and 1996: similar shifts seen across age groups. *Obes Res* 2002; 10: 370-378
74. McCrory MA, Fuss PJ, Saltzman E, Roberts SB. Dietary determinants of energy intake and weight regulation in healthy adults. *J Nutr* 2000; 130: 276S-279S.
75. De Castro JM. Sociocultural determinants of meal size and frequency. *Br J Nutr* 1977; 77 (Suppl 1): 39-55.
76. Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obes Rev* 2003; 4: 187-194.
77. Bowman SA, Vinyard BT. Fast food consumption of U.S. adults: impact on energy and nutrient intakes and overweight status. *J Am Coll Nutr.* 2004; 23: 163-168.
78. Astrup A. Super-sized and diabetic by frequent fast-food consumption? *Lancet* 2005; 365: 4-5.

79. Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA*. 2003; 289: 450-453.
80. Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR, Ludwig DS. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (The Cardia Study): 15-year prospective analysis. *Lancet* 2005; 365: 36-42.
81. Bes-Rastrollo M, Sánchez-Villegas A, Gómez-García E, Martínez JA, Pajares RM, Martínez-González MA. Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Study 1. *Am J Clin Nutr* 2006; 83:362-370.
82. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2007. <http://www.ine.es>. [Acesso 24 de julio 2007].
83. Schroder H. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Bioch* 2007; 18:149-160.
84. Panagiotakos DP, Chrysohooou C, Pitsavos C, Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition* 2006; 22: 449-456.
85. Trichopoulou A, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D. Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:953-940.
86. Schröder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the traditional mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a Spanish Population. *J Nutr* 2004; 134: 3355-3361.
87. Cho S, Dietrich M, Brown CJ, Clark CA, Block G. The effect of breakfast type on daily energy intake and body mass index: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr* 2003; 22: 296-302.
88. Sjöberg A, Hallberg L, Hoglund D, Hulthen L. Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in the Göteborg Adolescence Study. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 1569-1578.

89. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 842-885.
90. Ruxton CH, Kirk TR. Breakfast: a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *Br J Nutr* 1997; 78: 199-213.
91. Shlundt D, Hill J, Sbrocco T, Pope-Cordle J, Sharp T. The role of breakfast in the treatment of obesity: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 1992; 25: 645-651.
92. Wyatt H, Grunwald G, Mosca C, Klem M, Wing R, Hill J. Long-Term Weight Loss and Breakfast in subjects in the national weight control registry. *Obes Res* 2002; 10: 78-82.
93. Keim NL, Van Loan MD, Horn WF, Barbieri TF, Mayclin PL. Weight loss is greater with consumption of large morning meals and fat-free mass is preserved with large evening meals in women on a controlled reduction regimen. *J Nutr* 1997; 127: 75-82.
94. Bish CL, Blanck HM, Serdula MK, Marcus M, Kohl HW 3rd, Khan LK. Diet and physical activity behaviours among Americans trying to lose weight: 2000 Behavioural Risk Factor Surveillance System. *Obes Res* 2005; 13: 596-607.
95. Fabry P, Tepperman J. Meal frequency – A possible factor in human pathology. *Am J Clin Nutr* 1970; 23: 1059-1068.
96. Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr* 1997; 77 Sup1:57-70.
97. Drummond SE, Crombie NE, Cursiter MC, Kirk TR. Evidence that eating frequency is inversely related to body weight status in male, but not female, non-obese adults reporting valid dietary intakes. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 105-112.
98. Ruidavets JB, Bongard V, Bataille V, Goudry P, Ferriers J. Eating frequency and body fatness in middle-aged men. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 1476-1483.

99. De Lauzon Guillaín B, Basdevant A, Romon M, Karlsson J, Borys JM, Charles MA; FLVS Study Group. Is restrained eating a risk factor for weight gain in a general population? *Am J Clin Nutr* 2006; 83: 132-138.
100. Summerbell CD, Moody RC, Shanks J, Stock MJ, Geissler C. Relationship between feeding pattern and body mass index in 220 free-living people in four age groups. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: 513-519.
101. Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Ballard-Barbash R. Frequency of eating occasions and weight change in the NHANES I epidemiologic follow-up study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19: 468-474.
102. Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Toledo E, Irala-Estevez J, Martínez JA. Influencia del sedentarismo y el hábito de comer entre horas sobre la ganancia de peso. *Med Clin (Barc)* 2002; 112: 46-52.
103. Nicklas TA, Yang S, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med* 2003; 25: 9-16.
104. Zizza C, Siega-Riz AM, Popkin BM. Significant increase in young adults'snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern! *Prev Med* 2001; 32: 303-310.
105. Farshchi H, Taylor M, Macdonald I. Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 16-24.
106. Hampl JS, Heaton CL, Taylor CA. Snacking patterns influence energy and nutrient intakes but not body mass index. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16: 3-11.
107. Drummond S, Crombie N, Kirk T. A critique of the effects of snacking on body weight status. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: 779-783.
108. Kaplan MS, Huguet N, Newsom JT, McFarland BH. The association between length of residence and obesity among Hispanic immigrants. *Am J Prev Med* 2004;27(4): 323-326.

109. Barcenas CH, Wilkinson AV, Strom SS, Cao Y, Saunders KC, Mahabir S, et al. Birthplace, years of residence in the United States, and obesity among Mexican-American adults. *Obesity* 2007; 15: 1043-1052.
110. Himmelgreen DA, Pérez-Escamilla R, Martinez D, Bretnall A, Eells B, Peng Y, et al. The longer you stay, the bigger you get: length of time and language use in the U.S. are associated with obesity among Puerto Rican women. *Am J Phys Anthropol* 2004; 125(1): 90-96.
111. Fuentes-Afflick E, Hessol N. Acculturation and body mass among Latina women. *Journal of Women's Health* 2008; 17(1): 67-73.
112. Lauderdale DS, Rathouz PJ. Body mass index in a US national sample of Asian Americans: effects of nativity, years since immigration and socioeconomic status. *Int J Obes* 2000;24: 1188-1194.
113. Koya DL, Egede LE. Association between length of residence and cardiovascular disease risk factors among an ethnically diverse group of United States immigrants. *J Gen Intern Med* 2007; 22: 841-846.
114. Lahmann PH, Lissner L, Gullberg B, Berglund G. Differences in body fat and central adiposity between Swedes and European immigrants: The Malmö Diet and Cancer Study. *Obes Res* 2000; 8: 620-631.
115. Lanzieri G, Corsini V. Population. Luxembourg: European Communities, 2006. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NK-06-001/EN/KS-NK-06-001-EN.PDF
116. Wolin KY, Colangelo LA, Chiu B CH, Gapstur SM. Obesity and immigration among Latina women. *J Immigrant Minority Health*. 2009 11 (5): 428-431.
117. Cairney J, Ostbye T. Time since immigration and excess body weight. *Rev Can Sant Pub*. 1999; 90: 120-124.
118. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends and determinants factors in Latin America: transiting from under- to overweight. *J Nutr*. 2001;131:893S-899S

119. Kain J, Vio F, Abala C. Obesity trends and determinants factors in Latin America. *Cad Saud Pub*. 2003; 19 (Supl 1): S77-S86.
120. Rush EC, Goedecke JH, Jennings C, Micklesfield L, Dugas L, Lambert EV et al. BMI, fat and muscle differences in urban women of five ethnicities from two countries. *Int J Obes* 2007; 31: 1232-1239.
121. Lee SK. Validity of self-reported weight and height: comparison between immigrant and non-immigrant Mexican Americans in NHANES III. *J Immigr Health* 2005;7: 127-131.
122. Yun S, Zhu B-P, Black W, Brownson RC. A comparison of national estimates of obesity prevalence from the behavioural risk factor surveillance system and the national health and nutrition examination survey. *Int J Obes* 2006; 30: 164-170.
123. Nieto-García FJ, Bush TL, Kely PM. Bodi mass definitions of obesity: sensitivity and specificity using self-reported weight and height. *Epidemiology* 1990; 1: 146-152.
124. Batis C, Hernandez-Barrera L, Barquera S, Rivera J A, Popkin BM. Food acculturation drives dietary differences among Mexicans, Mexican Americans, and Non-Hispanic Whites. *J Nutr*. 2011; 141: 1898-906.
125. Lui JH, Chu YH, Frongillo EA, Probst JC. Generation and acculturation status are associated with dietary intake and body weight in Mexican American adolescents. *J Nutr* 2012; 142: 298-305.
126. Rosenmöller DL, Gasevic D, Seidell J, Lear SA. Determinants of changes in dietary patterns among Chinese immigrants: a cross-sectional analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8: 42.
127. Wandel PE. Population groups in dietary transition. *Food & Nutrition Research*. 2013. 57: 21668. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3402/fnr.v57i0.21668>
128. Skreblin L, Sujoldzic A. Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol*. 2003; 27: 469-477.

129. Mèjean C, Traissac P, Eymard-Duvernay S, Delpeuch F, Marie B. Influence of acculturation among Tunisian migrants in France and their past/present exposure to the home country on diet and physical activity. *Public Health Nutr.* 2008; 12: 832-841.
130. Gil A, Vioque J, Torija E. Usual diet in Bubis, a rural immigrant population of African origin in Madrid. *J Hum Nutr Diet* 2005; 18:25-32.
131. Montoya Sáez PP, Torres Cantero AM, Torija Isasa ME. La alimentación de los inmigrantes marroquíes de la Comunidad de Madrid: factores que influyen en la selección de los alimentos. *Aten Primaria* 2001; 27: 264-270.
132. Guallar-Castillón P, Sagardui-Villamor J, Balboa-Castillo T, Sala-Vila A, Ariza Astolfi MJ, Sarrión Pelous MD, et al. Validity and reproducibility of a Spanish dietary history. *PLoS One.* 2014; 9: e86074
133. Aromaa A, Koponen P, Tafforeau J, Vermeire C, HIS/HES Core Group. Evaluation of health interview surveys and health examination surveys in the European Union. *Eur J Public Health* 2003; 13: 67-72.
134. Mesas AE, Guallar-Castillón P, León-Muñoz L, Graciani A, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, et al. Obesity-related eating behaviors are associated with low physical activity and poor diet quality in Spain. *J Nutr* 2012; 142: 1321-1328.
135. Muñoz-Pareja M, Guallar-Castillón P, Mesas AE, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Obesity-related eating behaviors are associated with higher food energy density and higher consumption of sugary and alcoholic beverages: a cross-sectional study. *PLoS One* 2013: e77137.
136. Ferrán A, Zamora R, Cervera P, Centre d'Ensenyament Superior de Nutrición Dietética (CESNID). Tablas de composición de alimentos del CESNID. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 2004.
137. Moreiras O, Carvajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. 11th ed. Madrid: Ediciones Pirámide, 2007.
138. Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez González MA, Corella D, Salas Salvadó J, et al. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet

- adherence among older Spanish men and women. *J Nutr* 2011; 141: 1140–1145.
139. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, Fiol M, Gómez-Gracia E, López-Sabater MC, Vinyoles E, Arós F, Conde M, Lahoz C, Lapetra J, Sáez G, Ros E; PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2006; 145: 1–11.
140. Sánchez-Taínta A, Estruch R, Bulló M, Corella D, Gómez-Gracia E, Fiol M et al. PREDIMED group. Adherence to a Mediterranean-type diet and reduced prevalence of clustered cardiovascular risk factors in a cohort of 3204 high-risk patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15: 589–593.
141. León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Graciani A, López-García E, Mesas AE, Aguilera MT, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Adherence to the Mediterranean diet pattern has declined in Spanish adults. *J Nutr* 2012; 142: 1843-1850.
142. Dixon LB, Sundquist J, Winkleby M. Differences in energy, nutrient and food intakes in a US sample of Mexican-American women and men: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 548-557.
143. Martínez Bujan R, Golías Pérez M. La latinoamericanización de la inmigración en España. *Cuadernos geográficos* 2005; 36: 51-64.
144. Rivera JA, Barquera Simón, González-Cossío T, Olaiz G, Sepúlveda J. Nutrition transition in Mexico and in other latinomeric countries. *Nutr Rev* 2004; 62: S149–S157.
145. Alegria M. The challenge of acculturation measures: what are we missing? A commentary on Thomson & Hoffman-Goetz. *Soc Sci Med* 2009; 69: 996–998.

9.1 Resumen objetivo 1

Objetivo: Analizar la asociación entre factores del comportamiento alimentario y la frecuencia de obesidad en una muestra de la población adulta española.

Metodología: Estudio transversal con 34974 individuos de 25 a 64 años representativos de la población española no institucionalizada.

Se estimó el índice de masa corporal (IMC) como indicador de obesidad y se estudió su asociación con distintas circunstancias relacionadas con el hábito alimentario, como la frecuencia del consumo de alimentos, la realización de las comidas principales y si se realizaban en casa o fuera de casa, mediante la odds ratio (OR) obtenida al ajustar modelos de regresión logística.

Resultados: No se encontró asociación entre comer fuera de casa y la obesidad ni en hombres ni en mujeres después de ajustar por los principales factores de confusión. No desayunar habitualmente se asoció con obesidad, tanto en hombres (OR= 1.58; 1.29-1.93) como en mujeres (OR=1.53; 1.15-2.03). Realizar varias comidas al día de menor cuantía, en relación a 3 ó 4 comidas principales, se asoció a obesidad tanto en mujeres como en hombres, si bien en estos últimos la asociación perdió la significación estadística al ajustar por las características sociodemográficas.

Conclusión: A pesar de las limitaciones del estudio, la ausencia de asociación entre el comer fuera de casa y la obesidad es un resultado de interés, ya que contrasta con la mayoría de los trabajos que han investigado esta relación. Diferencias en el tipo de establecimientos mayoritariamente utilizado para comer fuera de casa o en las características de los usuarios en una población mediterránea podrían explicar esta inconsistencia.

9.2 Resumen objetivo 2

Objetivo: Varios estudios en US y Cánada han mostrado de manera consistente la asociación entre el tiempo de residencia de los inmigrantes en el país de acogida y la obesidad. Los estudios realizados en Europa obtienen resultados menos consistentes. El presente trabajo busca estudiar el impacto del tiempo de residencia en España de los inmigrantes sobre la presencia de obesidad.

Metodología: Se ha estudiado una muestra de 7155 personas mayores de 18 años, residentes en la ciudad de Madrid. Sus datos se recogieren a través de una encuesta entre noviembre del 2004 y mayo del 2005. Se recogió información del país de nacimientos, tiempo de residencia en España y características socio demográficas y del estilo de vida.

Resultados: Comparado con la población Española, las OR de obesidad entre la población inmigrante por tiempo de residencia fue menor de uno en todos los grupos, acercándose a la unidad al incrementar en tiempo de residencia (OR: 0.67, 0.73 and 0.81 para inmigrantes con menos de 2 años, entre 2 y 4 años y entre 5 y 9 años, respectivamente) después de los 10 ó más años vividos en España, la OR declinó (OR: 0.69). La magnitud de esta asociación se redujo considerablemente después de ajustar por variables socio demográficas y estado de salud percibido, pero no se modificó después de ajustar por variables del estilo de vida.

Conclusión: El tiempo de residencia de los inmigrantes en la ciudad de Madrid no está asociado con la frecuencia de obesidad. Es posible que las circunstancias que los inmigrantes encuentran después de su llegada a España no representen una sobre exposición a factores que favorecen la obesidad, en relación a los que traen con ellos.

9.3 Resumen objetivo 3

Objetivo: Los patrones de alimentación usualmente cambian con el tiempo de residencia y progresivamente estos se asimilan a los del país receptor. Sin embargo, pocos son los estudios que han investigado que pasa entre los inmigrantes que se asientan en países con dietas de calidad como la dieta mediterránea y ninguno se ha enfocado en población latino americana. Este estudio examina la posible asociación entre el tiempo de residencia y los hábitos de alimentación relacionados con la obesidad y patrones de alimentación, entre los inmigrantes latinos residentes en España.

Metodología: Se trata de un estudio de corte transversal realizado entre los años 2008 y 2010, en una muestra representativa de población adulta residente en España. Los datos sobre hábitos de alimentación y consume de alimentos fueron recogidos y validados a través de una historia dietética computarizada. Una concordancia alta con la dieta mediterránea fue definida como MEDAS ≥ 9 . Los análisis finales se realizaron sobre el total de la muestra de población inmigrante entre 18 y 64 años, nacidos en países latinoamericanos (419), que aportasen datos completos para calcular el tiempo de residencia y su país de nacimiento.

Resultados: Si se comparan con los sujetos que llevan menos de 5 años, los inmigrantes que han residido 10 ó más años en España consumen habitualmente en restaurantes de comida rápida con menor frecuencia, (5,3% vs 20,4%). Además consumen menos bebidas azucaradas (102,7 vs 216,7 gr/día), y tienen mayor ingesta de energía (2063,6 vs 2259,6 kcal/día), fibra (22,9 vs 19,3 gr /día), vegetales (218,4 vs 163,5 g/día), sodio (2934 vs 2475,3 mg/día) y grasas saturadas (31,2 vs 28 g/día). Así mismo muestran una mayor porcentaje de sujetos con adherencia estricta a la dieta mediterránea (13,9% vs 2,9 %).

Conclusión: En contraste con lo que se ha observado en otros estudios, un tiempo prolongado de residencia en España se asocia a ciertos cambios saludables en los hábitos de alimentación y en la dieta entre los inmigrantes latinoamericanos

Estos resultados apoyan el papel de entorno alimentario del país de acogida en la dieta de los inmigrantes.

10.1 Índice de tablas

Tabla 1. Número de individuos, número de obesos y prevalencia de obesidad según características demográficas y estilos de vida en hombres y mujeres..	30
Tabla 2. Número de individuos, número de obesos y prevalencia de obesidad según hábitos de alimentación en hombres y mujeres	31
Tabla 3. Odds ratio de obesidad e intervalo de confianza del 95%, según hábitos de alimentación en hombres españoles de 25 a 64 años.	32
Tabla 4. Odds ratio de obesidad e intervalo de confianza del 95%, según hábitos de alimentación en mujeres españolas de 25 a 64 años.	33
Tabla 5. Características de la población española y la población inmigrante, según el tiempo de residencia.	45
Tabla 6. Número de sujetos y porcentaje de obesos en la muestra estudiada según las variables independientes consideradas.	46
Tabla 7. Modelos de regresión logística de obesidad de la población inmigrante en su conjunto y según el tiempo de residencia en España.	47
Tabla 8. Características de los inmigrantes latino americanos según el tiempo de residencia en España. N=419	61
Tabla 9. Asociación entre el tiempo de residencia y los hábitos de alimentación relacionados con la obesidad entre inmigrantes latino americanos	63
Tabla 10. Asociación entre el tiempo de residencia en España y la ingesta de nutrientes y alimentos entre los inmigrantes latinoamericanos	64
Tabla 11. Asociación entre el tiempo de residencia en España y los patrones de alimentación, entre los inmigrantes latinoamericanos.	65

10.2 Índice de figuras

Figura 1. Prevalencia (%) de obesidad en población española e inmigrante según el tiempo de residencia en España.	44
--	----

11 APÉNDICES

Publicaciones realizadas a partir de esta tesis de trabajo